(Aus der II. medicinischen Universitäts-Klinik zu Berlin.)

Über Sandbäder.

Physiologische und klinische Beobachtungen.

INAUGURAL-DISSERTATION

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG

DER MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

am 28. März 1895

NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN

ÖFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

DER VERFASSER

Erich Bluemchen

aus Neu-Körtnitz (Brandenburg).

OPPONENTEN:

Hr. Dr. med. Nuesse.
- Dd. med. Peters.
- Dr. med. Plathner.

BERLIN.

Buchdruckerei von Gustav Schade (Otto Francke).

Linienstrasse 158.

Dem Andenken seiner teuren Mutter,

Seinem lieben Vater!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41535723_0185

Litteratur.

Über die Verwendung von heissen Sandbädern zu therapeutischen Zwecken finden sich Angaben schon im Altertum; dieselben bieten so viel des Interessanten, dass sie hier zuvor kurz erwähnt werden sollen. Schmidts Jahrbücher berichten nach dem Werke von Dr. J. Rosenbaum über Heliosis und Psammismus oder den Gebrauch der Sonnen- und Sandbäder bei den Alten, ferner nach einer Schrift Sturms über denselben Gegenstand und schliesslich nach der Festschrift des jüngeren Flemming zu dem Gedenktage seines Vaters ungefähr folgendes.

Hippocrates war nur die austrocknende Kraft des Sandes in den Arenen bekannt, Erasistratus wandte zuerst den durch Feuer auf bestimmte Temperaturgrade erwärmten Sand an. Bei Plinius, Celsus und Dikorides finden sich verschiedene Stellen, welche auf Anwendung der Sandbäder, namentlich gegen Hydrops, Bezug haben. Die ersten ausführlichen Beschreibungen aber über Herstellung dieser Bäder, die Aufzählung der Krankheiten, gegen die sie am meisten und erfolgreichsten angewandt wurden, giebt Herodot. Seine Aufzeichnungen finden sich in den medizinischen Sammlungen des Oribasius aufbewahrt. Nach Herodot nun wurden die an Podagra Leidenden, solche, deren Glieder gelähmt waren, die entstellten Körperbau — Rhachitis und ihre Folgen — hatten, vor allem aber Wassersüchtige mit Sandbädern behandelt. Die genaueren Anweisungen sind mit den heute beobachteten vielfach vollkommen übereinstimmend. So waren besonders allen chronisch Kranken diese Bäder empfohlen; contraindiciert waren sie bei Kindern und bei Erwachsenen, die durch gleichzeitige fieberhafte Erkrankungen, Marasmus und bösartige Neubildungen

bedroht waren. Die Badesaison war natürlich in den heissesten Sommer gelegt; wenn auch in dieser Beschränkung der Zeit ein Übelstand lag, so war doch durch die Möglichkeit, im Freien zu baden, einem Moment in glücklichster Weise Rechnung getragen, dessen Wichtigkeit später ersichtlich sein wird.

Durch einfaches Mischen waren Gruben von drei verschiedenen Temperaturgraden hergestellt; der individuelle Kräftezustand des einzelnen Kranken war bestimmend für die Wahl der Grube. Neben derselben befanden sich Urnen mit warmem Wasser, eine Wanne mit Seewasser und ein Krug mit Öl. Die Sorge für die äussere Pflege und Annehmlichkeit verband hier das Nützliche mit dem Angenehmen.

Die Zahl der Bäder während einer Cur betrug nicht unter 14, überstieg nicht 21. Am meisten wurden, wie erwähnt, Wassersüchtige behandelt, die man 5—6 Becher warmen Wassers vor dem Bade trinken liess, um den Erfolg der Schweissabsonderung zu beschleunigen und zu erhöhen. Aber auch Gicht, Ischias, acute und chronische Rheumatismen waren bekannte Krankheiten in den Sandbadeanstalten.

Ausser diesen Mitteilungen Herodots finden sich ähnlich vollkommene bis in unser Jahrhundert nicht. Dass Sandbäder nie ganz unbekannt waren, geht aus zahlreichen Bemerkungen alter medizinischer Schriften hervor. Namentlich an den Küsten warmer Länder fanden Sandbäder in der primitiven Art des Herodot wohl zu allen Zeiten Anwendung. Jedes Volk hatte seine eigentümlichen Bezeichnungen; Hameau z. B. spricht von den Arénations der französischen Küstenländer.

In der neueren Litteratur sind besonders die Arbeiten zweier deutscher Ärzte, Flemmings und Sturms, hervorragend und ich werde dieselben ebenso wie die spätere Litteratur teils nach dem Originale, teils nach Notizen aus den Virchow-Hirschschen und Schmidtschen Jahrbüchern zeitlich geordnet anführen.

1868 erschien eine Arbeit Flemmings in No. 12 bis 14 der „Deutschen Klinik“: „Über warme Sandbäder“. Der Inhalt ist folgender: Der Boden von Kachelbassins wird 5 Zoll mit feinem, auf 45° C. gleich-

mässig erwärmten Flusssand bedeckt; dieser Sand kühlt sich, wenn er gleichmässig durchwärmt war, in 45 Minuten nur um 1—1,5° ab. Aus dem Beharrungsvermögen des Bademediums resultiert der grosse Vorteil guter Localisation. Die obere oder untere Körperhälfte kann allein gebadet, einzelne Glieder und Gelenke können für sich besonders hoher Temperatur ausgesetzt werden. Ein Vollbad hat mittlere Temperatur von 42° C. und Dauer von 40 Minuten, ein Halbbad 50° während 50 Minuten. Bei täglichem Baden dauert die Cur einen Monat, wird nur jeden 3. Tag gebadet, 6—8 Wochen. Die Wirkung des Bades beginnt nach 3—5 Minuten; Herzaction und Respiration sind beschleunigt, allmählich stellt sich Durstgefühl ein, die Schweissabsonderung steigert sich proportional der Dauer des Aufenthalts im Bade. Die Temperaturerhöhung beträgt im Mittel 1,2° R., oft nur wenige Zehntelgrade, der Puls ist um 5 bis 8 Schläge pro Minute vermehrt. Diese gelinde Beeinflussung des Organismus erklärt Flemming durch die Verdunstungskälte während des Bades. Indiciert ist das Sandbad, wo kräftige Belebung der äusseren Haut, örtliche Resorption, die Thätigkeit des Stoffwechsels im allgemeinen gesteigert werden soll. Am meisten wandte sie Flemming bei chronischem Rheumatismus, chronischer Gicht, Scrophulose, Atrophie an.

In demselben Jahre erschien ebenfalls von Flemming ein Artikel in der „Wiener medizinischen Wochenschrift", 31 — 33. Zunächst werden die natürlichen Sandbäder an den Küsten sonniger Länder, z. B. Italiens, erwähnt oder an sandigen Rebenhügeln Mitteldeutschlands. Man badete erst, wenn der Sand mindestens 3—4 Zoll tief auf 45° R. erwärmt war und noch nach Mitternacht 20° hatte. Gleichzeitig wurden die Tage, an denen die Luft ruhig war, bevorzugt. Nun folgt über Einrichtung der Sandbäder dasselbe, wie in der obigen Schrift, genauer aber sind Wirkungsweise der Sandbäder selbst und zum Unterschied anderer Bäder erläutert. Den Grund, weshalb bei Sandbädern hohe Temperaturen lange Zeit gut ertragen werden, findet Flemming darin, dass nach kurzem Aufenthalt im Bade lebhafte Wasserverdunstung, ja Wasserausscheidung in tropfbar flüssiger Form von Seiten der äusseren Haut-

decken eintritt, die wie bei jeder Verdunstung eine gewisse Kälteentwickelung auf der Haut nach sich zieht. Dagegen tritt im Wasser- und Dampfbad keine Ausscheidung ein, sie erfolgt erst nach dem Verlassen des Mediums und dann höher als normal. Nun folgen dieselben Zahlenwerte für die Wirkung des Bades auf die Herzaction und Respiration wie oben, und noch einmal betont der Verfasser, dass der gewaltige Unterschied zwischen Sandtemperatur und Hauttemperatur so wenig geändert wird durch die Verdunstungskälte, welche direct die Haut berührt. Die Wasserausscheidung, giebt er weiter an, beträgt im mittleren Bade 1 Pfd. 20 Lot, das höchste waren 2 Pfd. 5 Lot. Lässt man aber ein Regenbad zum Abspülen des anhaftenden Sandes hinterher nehmen, so beträgt der Gewichtsverlust nach nun erfolgter Wägung im Mittel nur 5 Lot; so sehr tränkt sich die durch das Bad vorher geschwellte Epidermis; ja einmal war nach einem Regenbad von 3 Minuten das Anfangsgewicht um 1 Lot erhöht. Wichtig ist es, die Bäder zu individualisieren. Ihre Wirkung besteht in der kräftigen Belebung der Haut, sie ist ein vortreffliches Mittel zur örtlichen Aufsaugung, und schliesslich wird der Stoffwechsel intensiver. Die erste Wirkung hat ihre Ursache in der hohen Temperatur, die beiden anderen in der trockenen Wärme. Wie weit die Elektricität des Sandes auf die Hautnerven einwirke, will Flemming noch nicht entscheiden. Der kurze Schluss fasst noch einmal zusammen: die Temperatur ist bei jedem Bade die Hauptsache; flüssige Bäder können nicht über Blutemperatur gebracht werden, sie wirken zu stark auf das Gefässsystem, dagegen lassen Sandbäder hohe Temperatur lange Zeit gut ertragen.

Bei der Gicht hebt Verfasser die Wichtigkeit der gleichzeitigen diätetischen Cur hervor, bei Morbus Brightii ist, wenn der Erfolg der trockenen Wärme des Sandbades bestehen soll, ängstlich feuchte Kälte zu meiden.

Aus dem Jahre 1868 findet sich auch von Sturm ein Aufsatz „Warme Sandbäder“ in No. 4 der „Zeitschrift für Medizin, Chirurgie und Geburtshülfe“. Inbetreff der Temperatur und Dauer der Sandbäder ist Sturm derselben Ansicht wie Flemming; anders aber schildert er die subjectiven Empfindungen der Patienten.

Nach einer angenehmen Wärmeempfindung folge das Stadium der Erregung mit heftiger Herzaction, dann Schweissausbruch mit allmählichem Nachlass der Erregung. Daher verordnet er während des Bades kalte Kopfumschläge, später ein Wannenbad von 30° R. Zwischen den einzelnen Bädern liegen Pausen von 1 bis 2 Tagen.

Es folgt der „zweite Jahresbericht über die heissen Seesandbäder in Travemünde von Cordes, Berliner klinische Wochenschrift No. 24. Im wesentlichen hat Verfasser wieder bei rheumatischen Affectionen, Arthritis, Lähmungen der unteren Extremität, Verhärtung des Unterhautzellgewebes, Ischias und Chorea seine Erfolge erzielt. Sehr beachtenswert ist Heilung eines Falles von Psoriasis. Hierbei wurden nur Bäder von 30—32° R. angewandt eine Stunde lang, darauf eine Douche mit Seewasser von 20° R. Die Wirkung geschah in der Weise, dass zunächst die psoriatischen Hautstellen turgescierten; beim Abtrocknen bluteten sie, wurden also maceriert. Dies geschah mit der infiltrierten Cutis allmählich vollständig, und innerhalb 6 Wochen war der ganze Process abgelaufen.

Aus dem Jahre 1869 findet sich in No. 33 der „Deutschen Klinik“ von Dr. Schwalbe eine kurze Bemerkung über Sandbäder. Er empfiehlt allen Ärzten, sich von der ausgezeichneten Heilkraft derselben zu überzeugen, er selbst sei dadurch von seinem weit vorgeschrittenen chronischen Rheumatismus geheilt, der bis dahin allen andern Mitteln widerstanden hätte. Wasserbäder sind nach Schwalbes Ansicht nicht in so hoher Temperatur anwendbar, weil sie die Schweissabsonderung verhindern: bedenkliche Congestionen sind die Folge. Dampfbäder liessen zwar höhere Temperatur zu, allein die Wirkung der heissen Luft und Dämpfe sei weniger intensiv auf die Haut als die des Sandes, der besserer Wärmeleiter ist. Dazu ist der Aufenthalt im Dampfbade nicht so lange möglich, weil die Dämpfe nicht blos auf die Haut wirken, sondern auch eingeatmet werden.

Im Jahre 1872 erfolgt im „British med. Journal“ vom 2. November eine Mitteilung über Sandbäder von

Conrade, betitelt: The hot sand-bath. Die Wirkung der Sandbäder ist nach ihm eine doppelte: Die direct betroffenen Teile werden reichlich mit Blut gefüllt, die Gefässe innerer Organe entlastet. Danach ergeben sich folgende zwei Indicationen:

1. Reichliche Diaphorese soll erstrebt werden bei Rheumatismus, Gicht, Exsudaten, Ödemen.

2. Perspiration soll vermieden, nur Verbesserung der Blutcirculation, Herstellung der vitalen Processe erreicht werden; dahin gehören Morbus Brightii, frische Paresen, frische Atrophieen, Menstruationsstörungen ohne Anämie, Scrophulose, Rhachitis, torpide Geschwüre, schlecht heilende Wunden.

In No. 18 der „Deutschen Klinik" von 1874 bespricht Flemming die physiologische Wirkung der Sandbäder. Grösserer Blutreichtum und Erhöhung der Temperatur der mit dem Mittel bedeckten äusseren Haut ist die erste Folge. Dadurch wird die Function der äusseren Haut gesteigert (locale Wirkung), Anregung zur rascheren Resorption von Exsudaten daselbst gegeben und das Blut nach diesen von Sand umspülten Teilen von tieferen Organen hingeleitet. Heisse Luft hat den Fehler, dass sie nicht local verwandt werden kann und wird nicht lange genug ertragen. Im Sandbad sind die Vorteile der langsamen Einwirkung trockener Wärme.

Bergeret veröffentlicht 1874 in No. 9 des „Journal de thérapique" ein „Traitement de l'hydarthrose par l'application de sachets de sable très-chaud". Bei chronischem Hydrops, hauptsächlich des Kniegelenks, umgiebt er das in Watte eingehüllte Gelenk mit Sandsäcken von sehr hoher Temperatur, wie sie für die blosse Haut unerträglich sein würde. Nach einigen Tagen ist der Hydrops verschwunden.

Zwei weitere Abhandlungen Flemmings, Wiener med. Zeitg. No. 16—18 aus dem Jahre 1876 und Petersburger med. Wochenschrift No. 13 aus dem Jahre 1878 bringen nichts wesentlich Neues. In ersterer teilt er einen Fall von angeborener Atrophie einer ganzen unteren Extremität mit, der durch prolongierte warme Sandbäder heilte. Die Bäder hatten die Temperatur von 38—42° R.

In der anderen Schrift werden nochmals die Vorzüge der Sandbäder betont: Die höchsten überhaupt therapeutisch anwendbaren Wärmegrade (bis 55° C.) können lange Zeit (bis zu 1 Stunde) ertragen und nicht blos allgemein, sondern auch local verwandt werden. Die Wasserbäder wirken zu stürmisch. Ein totales Sandbad niederen und ein partielles höheren Temperaturgrades steigern die Bluttemperatur unter der Zunge nur um 0,25°, ein totales hoch temperiertes Bad um 1,0—1,4° nach 25—30 Minuten. Sollen die gesamten Hautdecken kräftig ausscheiden, so giebt man ein hoch temperiertes totales Bad von geringerer Dauer, sollen einzelne Glieder besonders beeinflusst werden, so muss das Allgemeinbad 47° C. nicht übersteigen, örtlich dagegen lässt man 50—55° einwirken. Man kann also vollkommen individualisieren bei dem Sandbade. Contraindication geben bereits bestehende Temperatursteigerung, bösartige Neubildung, grössere Erregbarkeit des Gefässsystems, besonders Klappenfehler. Indiciert sind die Bäder bei Personen mit trägem Blutkreislauf, kühler, welker Haut, Atrophieen, Rhachitis, Scrophulose, Rheumatismus, Gicht, Ischias, Exsudaten, Ödemen, Lähmung der Hautnerven.

Im Jahre 1889 stellte N. W. Pariisky experimentell die Wirkung natürlicher Sandbäder an den Ufern des schwarzen Meeres bei Rheumatikern fest. Schmidts Jahrbücher berichten darüber, dass die Kranken in den Sand eingebettet wurden, nachdem derselbe 42—44° R. hatte. Schon nach 5 Minuten brach Schweiss aus, so dass nach 20 Minuten der Körper mit einer fingerdicken Schicht nassen Sandes umgeben war. Hierbei fand Pariisky, dass die Körpertemperatur um 0,1—0,3° C., im Mittel um 0,53° C. steigt, der Puls gegen das Ende des Bades um 4—20 Schläge, im Mittel um 8,6 frequenter wird, die Atemzüge sich um 3—4 pro Min. vermehren. Der Körper verliert im Mittel 753 g an Gewicht. Bei mehreren der Versuchspersonen trat rapide Besserung ein.

Wertvolle Beobachtungen enthält die unter Gerhardts Leitung entstandene Dissertation von Weiland: „Über Temperaturerhöhung und Eiweissabsonderung im Sandbade“, Würzburg 1885. Das Sandbad nennt der

Verfasser zuerst ein „überhautwarmes Bad“. Seine Bedeutung in therapeutischer Hinsicht liege darin, „dass der Sand bei einer grossen Wärmecapacität eine geringe Wärmeleitungsfähigkeit besitzt“. Dagegen lasse z. B. im Wasserbad die hohe Wärmecapacität des Wassers und seine rasche Wärmeleitungsfähigkeit hohe Temperaturen, d. h. solche, die 4—5° über der Eigenwärme liegen, nur kurze Zeit ertragen. (Wasserdampf lässt höhere Temperaturen zu, seine Wärmecapacität bei 50° beträgt nur $^{475}/_{1000}$ des Wassers selbst. Luft hat relativ geringe Wärmecapacität, deshalb können römisch-irische Bäder 20—30° über der Eigenwärme liegen.) Der Unterschied in der Wirkungsweise der verschiedenen überhautwarmen Bäder besteht darin, dass im Sandbad der ausbrechende Schweiss durch den trockenen Sand sofort aufgesogen wird, wobei keine Abkühlung durch Verdunstung eintritt wie im Luftbad. Nur durch die vom Sande nicht bedeckte Haut und durch die Lunge findet Abkühlung statt. Nach alledem ist verständlich, dass die Wärme im Sandbad nicht so hoch steigt wie im Dampfbad und andrerseits, da nur ein kleiner Teil reguliert, höher geht als im Luftbad.

Nach diesen Erklärungen lässt Weiland einige Tabellen über Temperatur und Pulserhöhung folgen. Die Folgerungen, zu denen er kommt, sind diese:

1. Die Eigenwärme des Körpers steigt im Sandbad von 50° C. und 50 Min. Dauer im Mittel um 1,5 C., der Puls ist um 18 Schläge in der Minute vermehrt.

2. Der Abfall der Temperatur in 50 Min. (davon kommen 10 Min. auf ein Wasserbad von 37,0° C., 40 auf Nachschwitzen in wollenen Decken) beträgt im Mittel 1° C.

3. Die Rückkehr zur normalen Temperatur ist nicht regelmässig, sondern nach einer Stunde erfolgt Erniedrigung der Eigenwärme unter den mittleren Stand.

Die Messungen von 10 zu 10 Min. ergaben:

1. Der Anstieg der Temperatur erfolgt ziemlich rasch und zwar am schnellsten während der ersten 10 Min., im Mittel um 0,6°, dann um wenige Zehntelgrade. Das führt Weiland darauf zurück, dass zuerst die Schweisssecretion fehlt, daher die verminderte Wärmeabgabe. Sobald die Schweisssecretion in vollem

Gange ist, hebt sich die Eigenwärme nur langsam, da die Verdunstung des Secretes an den unbedeckten Stellen wirksam wird; auch soll bei der Bildung des dünnflüssigen Schweisses aus dem dickflüssigen Serum Wärme gebunden werden.

2. Der Abfall der Körpertemperatur beträgt in dem Wasserbad von 37° C. 0,4°, während des Nachschwitzens fällt die Temperatur weiter um 0,4°. Weiland führt dann einige Zahlen von Seiche, Schleich, Frey und Heiligenthal an.

Seiche fand im Wasserbad von 40° C. nach 15 Min. die mittlere Mundtemperatur von 37° auf 38,25°, nach ½ Stunde auf 38,79° erhöht, nach ¾ Stunde auf 38,9, nach 55 Min. auf 39,0° durchschnittlich. Im Wasserbade von 42,5° war die mittlere Mundtemperatur von 36,98° nach 45 Min. auf 39,25 und nach 55 Min. auf 39,49 gestiegen.

Schleich fand die Temperatur im heissen Wasserbade von 40° C. nach einer Stunde auf 39,5 gestiegen, Frey und Heiligenthal fanden im Dampfraum von 45° nach 25 Min. in der Axilla um 2,15° C. und im Anus um 1,0° erhöhte Temperatur. Im Luftbad von 50° nach 30 Min. und darauf in einem solchen von 65° nach 20 Min. in der Axilla 1,3° C., im Anus 0,45 mehr. Weiland erklärt dies so, weil im Luftbad immer noch Wärmeabgabe durch Wasserverdunstung stattfindet, im Wasser- und Dampfbad aber keine Verdunstung, also auch keine Wärmeabgabe. Aber Wärmestauung im Dampfbad könne allein nicht um 2,0° in 25 Min. die Eigenwärme steigern, da calorimetrische Berechnung nur pro 30 Min. im Körper bei gehemmter Abgabe 1,0° Steigerung der Wärme erkläre. Directe Wärmeaufnahme des Organismus im Dampf- und Wasserbad finde also statt. Im Sandbad findet Verdunstung auch nur an freien Stellen und von der Lunge aus statt, daher ist der Temperaturanstieg in ihm grösser als im Luftbad, aber geringer als im Dampf- und Wasserbad.

Zum Schluss giebt Weiland Auskunft über die Eiweissabsonderung der 2 Nephritiskranken im Sandbad. Auf klinische Beobachtungen sowie Experimente von Runeberg, Rokitansky, Senator, gestützt, kommt er zu dem Schluss, dass die vermehrte Eiweissabsonderung

Folge abnormer Filtrationsvorgänge in der Niere ist, bedingt durch Blutleere innerer Organe nach starker Hauthyperämie im Sandbad.

1891 erschienen Sturms „Mitteilungen über die Anwendung und Wirkung heisser Sandbäder“. Von dem meist bereits Bekannten hebe ich nur hervor, dass Sturm im Bade von 50° C. nach 60 Min. die Körpertemperatur um 2° steigen sah, die Pulsfrequenz betrug meist 100 in der Minute. In heissen Luftbädern erreiche die Körpertemperatur nicht ganz die Höhe wie in Sandbädern.

1893 erschienen Sturms „Nachrichten über Bad Köstritz und seine Curmittel, besonders seine warmen Sandbäder“. Die Einrichtung der Anstalt, die zur Behandlung kommenden Krankheiten, die sehr guten Erfolge, namentlich auch bei chronischer Nephritis, sind sehr interessant besprochen. Sturms Anstalt ist aber so bekannt, dass ich nähere Angaben unterlassen darf.

Wirkung der Sandbäder und anderer heisser Bäder.

Soviel über die Litteratur; bevor nun die eigenen Beobachtungen an Patienten folgen, soll noch eine Erklärung der Wirkungsweise der verschiedenen überhautwarmen Bäder Platz finden. Im voraus jedoch bemerke ich, dass eine wissenschaftlich vollständige Erklärung der Wirkungsweise dieser Bäder, zumal mit einschlägigen Versuchen, so grosse Schwierigkeiten bietet, dass ich darauf verzichten muss. Die notwendigen Grundzüge aber sind teils dem Capitel „Wärme“ aus Rubners Lehrbuch der Hygiene entlehnt, teils verdanke ich sie einer gütigen mündlichen Mitteilung des Herrn Prof. Dr. Rubner selbst. Hierfür erlaube ich mir Herrn Prof. Dr. Rubner ehrerbietigsten Dank auszusprechen.

Jedes Bad bedingt für den tierischen Organismus zunächst eine mehr oder weniger eingreifende Veränderung der Umgebungstemperatur. Der Körper des Badenden wird sich diesem Wechsel mittels der physiologischen Compensationseinrichtungen anzupassen suchen, unter Umständen wird sich ein neuer Gleichgewichtszustand für die Bluttemperatur herstellen. Allein so-

bald es sich um Bäder handelt, deren Temperatur höher als die Eigenwärme des Körpers ist, liegen nicht mehr physiologische Verhältnisse vor, und mit Unterschieden bei den einzelnen Bädern folgen übermächtigen physikalischen Ursachen ihre physikalisch notwendigen Wirkungen. Denn bekanntlich kann sich der tierische Organismus auf lange Zeit nur Temperaturintervallen von $\pm$ 30° anpassen (Herrmann, Physiologie). Wirken aber, z. B. bei Sandbädern, heissen Wasser- und Luftbädern, sowie Dampfbädern, höhere Temperaturen ein, so ist der Körper des Badenden je nach unten näher zu erörternden Umständen eher oder später nicht mehr der selbstthätige, mit zweckmässig regulierenden Einrichtungen versehene Organismus, er wird blosses Medium wie die Bademittel selbst und unterliegt rein physikalisch deren Einwirkungen.

Wieviel nun die stets wenigstens anfangs wirksamen physiologischen Compensationseinrichtungen des Organismus zur Abwehr jener Einwirkungen leisten, wieviel sie künstlich gemildert werden können, ist später nachzuweisen. Hier schicke ich einige beachtenswerte physikalische Gesetze voraus.

Tierischer Organismus und irgend ein Bademedium überhautwarmer Temperatur in Berührung gebracht, folgen notwendig sogleich dem Gesetz der Temperaturausgleichung zweier verschieden warmer Körper im gemeinsamen Raum. Dieser Ausgleich findet unter erfüllten Bedingungen bis zur Herstellung des Temperaturgleichgewichts statt.

Wärmeabgabe erfolgt nur von dem Bademedium als dem Orte höheren Wärmepotentials, der Körper des Badenden bleibt wärmeaufnehmend. Die Energie des Wärmeaustausches ist direct proportional dem jedesmaligen Temperaturunterschied zwischen den ausgleichenden Medien, und steht in verschiedenem Verhältnis zu dem Leitungsvermögen derselben. Der Wärmeausgleich durch Strahlung ist unberücksichtigt zu lassen, er fällt bei directer Berührung ganz fort. — Was nun die Wärmeregulation des Badenden betrifft, so ist die chemische bei diesen starken äusseren Einwirkungen wohl unberücksichtigt zu lassen; wichtig ist die physikalische.

Zuvor führe ich die Procentzahlen der physiologischen Wärmeabgabe an. Es wird Wärme abgegeben

durch Leitung, Strahlung, Wasserverdunstung von der Haut . . . . . 86,9 %
durch Leitung, Wasserverdunstung von der Lunge . . . . . 11,1 %
durch Kot, Harn . . . . . 2,0 %.

Wie gestalten sich nun die Verhältnisse im heissen Bade? Wärmeverlust durch Leitung ist ausgeschlossen, der Körper nimmt beständig Wärme von dem Ort höheren Wärmepotentials auf. Strahlung fällt schon weg, weil directer Contact mit den Medien vorhanden ist; in heisser Luft fällt sie ebenfalls fort, die Ausstrahlung wird mit dem Steigen der Temperatur geringer, bis sie schliesslich völlig aufgehoben wird. Allein unter den Mitteln der physikalischen Wärmeregulation ist die wichtigste Quelle des Wärmeverlustes die Wasserdampfabgabe; 1 kg Wasser von 100° bindet beim Verdampfen 537 Cal. Eine entsprechende Wasserdampfabgabe vermag, wenn Strahlung und Leitung aufgehoben sind, alle abzugebende Wärme zu binden (Rubner). Hieraus erhellt, dass die Möglichkeit, hohe Temperaturen ohne Schädigung zu ertragen, wesentlich vom Wasserdampfgehalt der Luft abhängt. Von grosser Bedeutung ist auch die Bewegung der Luft; schon an sich erfrischend, bietet sie gerade für die Wasserdampfabgabe günstige Bedingungen. Also Sättigungsdeficit und Bewegung der Luft sind massgebend für eine ausgiebige Verdunstung (Rubner).

Wie liegen diese Verhältnisse nun bei den verschiedenen Bädern? Im Wasserbad findet eine Verdunstung von der Haut nicht statt. Dagegen ist die Verdampfung aus den Lungen nicht aufgehoben. Zunahme der Respirationsfrequenz und des Atmungsvolumens kann innerhalb gewisser Grenzen von Wirkung sein.

Im Sandbad dürfte die Hautverdunstung zum mindesten wesentlich reduciert sein, für die Atmung trifft dasselbe zu wie für das Wasserbad.

Im Dampfbad ist zwar der Körper von gasförmigem Medium hoher Temperatur umgeben, allein der Feuchtigkeitsgehalt der Luft ist ein so grosser, dass die Ver-

dunstung minimal ist, und auf den kälteren Körper schlagen sich so bald condensierte Wassertropfen nieder, dass dadurch die Verdunstung ebenfalls gehemmt ist. Da hier auch die eingeatmete Luft warm und feucht ist, war auch diese Quelle der Wasserverdunstung erheblich reduciert oder ganz aufgehoben. Im heissen Luftbad allein kann ausgiebig Verdunstung stattfinden.

Hierbei ist zunächst eine Ungenauigkeit gelassen: der Kopf des Badenden ist frei, von ihm aus erfolgt Wärmeabgabe ungestört. Ferner sind die 11 % Abgabe von seiten der Lungen zu berücksichtigen. Im Wasserbad kann sowohl durch Strahlung in die kühlere Umgebungsluft Wärme vom ganzen Kopf aus abgegeben werden, als auch Verdunstung vom Gesicht aus erfolgen. Dagegen wird in kleinen Räumen die Verdunstung von den Lungen aus mit der Dauer des Bades d. h. je feuchter die Atmungsluft wird, immer geringer.

Im Sandbad herrscht um den Kopf herum nur eine Temperatur von 20° C.; hier findet die für gewöhnliche Verhältnisse berechnete Abgabe von seiten der Lungen uneingeschränkt, die Verdunstung nach ausgebrochenem Schweiss ergiebiger als bei dem Wasserbad statt. Denn die Umgebungsluft bleibt trocken.

Im Dampfbad liegen die Verhältnisse recht ungünstig. Die Verdunstung vom Gesicht ist ebensowenig ausgiebig wie vom übrigen Körper. Im heissen Luftbad umgiebt hoch temperierte und absolut trockene Luft den Badenden. Verdunstung findet dabei ungestört statt; aber die Temperatur ist an sich zu hoch, als dass sie lange ertragen werden könnte, der ganze Körper nimmt beständig Wärme auf, jeder Atemzug vermehrt sie. Daher ist nach einer bestimmten Zeit des Aufenthaltes im heissen Luftbad die unangenehme Wirkung heftig, auch die reichliche Verdunstung konnte die hohe Umgebungstemperatur nicht mehr erträglich machen.

Verdunstung war also in 3 Bädern am grössten Teil des Körpers überhaupt ausgeschlossen; eine andere Frage ist, hat die Schweissabgabe Bedeutung für den Wärmeverlust? Der Vorgang der Schweissabsonderung an sich bindet keine Wärme.

Nachdem nun die Verhältnisse der regulatorischen Wärmeabgabe bei allen Bädern gelehrt haben, dass ein

längeres Verweilen in jedem derselben dem Organismus schädlich werden muss, erübrigt, die Verschiedenheit der Wirkung derselben zu erklären. Es ist sicher, eine unangenehme, d. h. zu eingreifende Wirkung auf den Badenden wird um so schneller und intensiver eintreten, je günstiger in dem betreffenden Bade die Bedingungen für den Wärmeausgleich sind, und je weniger ausgiebig die Wärmeabgabe ist. Letzteres ward eben besprochen, für ersteres sind zwei Eigenschaften der Medien ausschlaggebend: ihre Wärmecapacität und ihre Wärmeleitungsfähigkeit. Landolts Tabellen geben folgende Zahlen an:

Spec. Wärme auf Wasser bezogen.

Wasser bei $\begin{cases} 0^0 & = 1{,}0000 \\ 40^0 & = 1{,}0030 \end{cases}$
Sand bei 20^0—50^0 $= 0{,}186$
Luft bei 0^0—100^0 $= 0{,}2374$
Wasserdampf bei 50^0 $= {}^{475}/_{1000}$ von Wasser.

Winkelmann fand 1893

für die Wärmeleitungsfähigkeit des Wassers

den Wert von 0,0745 bei 4^0
Grätz - - - 0,0945 bei 30^0

Einheiten: cm, g, Minute.

Nach Winkelmann beträgt

die Leitungsfähigkeit der Luft 0,00005747 bei 6^0

Einheiten: mm, secd., mg.

Die Leitungsfähigkeit des Sandes kann ich nach so neuen Bestimmungen nicht angeben, ich kann nur im allgemeinen angeben, dass sie unter der des Wassers liegt.

Jedoch andere Verhältnisse dieser 3 Medien, ihre Wasserwerte gleicher Volume, zeigen hinreichend deutlich den Unterschied.

Wasserwerte gleicher Volume:

1 Liter Wasser = 1 Cal.
1 - Luft = 0,3069582 -
1 - Sand = 0,223200 -

Diese Tabellen lassen folgendes schliessen: Im Wasserbad sind die Verhältnisse ungünstig für den Badenden. Wasser hat eine fünfmal grössere Wärmecapacität als Sand und Luft. Noch schlechter liegen

aber die Verhältnisse der Leitungsfähigkeit. Während diese an sich garnicht hoch ist, so muss man sich doch vergegenwärtigen, dass im Wasser beständig Wärmeströmungen vorhanden sind, indem die wärmeren die abgekühlten Schichten verdrängen. Dadurch kommt in ausgiebiger Weise der Wärmegehalt des Wassers mit dem umgebenen Körper in Berührung. Eine graphische Darstellung der Wärmeabgabe des Wassers würde ein langes Verweilen auf hohem Anstieg erkennen lassen, ehe der Abfall die eintretende Abkühlung anzeigt. Wie ganz anders beim Sandbad. Die Wärmecapacität beträgt kaum $^1/_5$ der des Wassers. Noch günstiger aber sind die Bedingungen der Leitung. Im Sande giebt zunächst die dem Körper anliegende Schicht ihre Wärme ab. Infolge der sehr geringen Leitungsfähigkeit wird von je entfernteren Schichten nur noch umsoweniger Wärme auf den Badenden einwirken. Ein alltägliches Beispiel beweist deutlich die geringe Leitungsfähigkeit der Gesteine. Sitzt man z. B. auf einer Marmorbank, so wird wohl die Berührungsstelle warm, gleich daneben ist aber wieder kaltes Gestein. Dann ist zu beachten, dass von dem umgebenden Sand auf das Porenvolum 35% Lufträume kommen; die übrigen 65% sind Sandteile. Durch diese Volumprocente Luft des umgebenden Sandes findet gewiss eine Verdunstung des ausbrechenden Schweisses in der Art statt, dass durch die warme, an die Oberfläche strömende, mit Schweiss gesättigte Luft die Bedingungen der Verdunstung erfüllt sind. Natürlich ist diese Verdunstung nicht bedeutend.

Was nun das heisse Luftbad anbetrifft, so sind auch da die viel günstigeren Bedingungen wie im Wasserbad aus der Tabelle ersichtlich. Im Dampfbad ist zwar die Wärmecapacität auf die Hälfte vermindert, sie beträgt bei Wasserdampf von 50° nur $^{475}/_{1000}$ des Wassers, aber sie ist immer noch viel höher als in den andern Bädern. Die Verhältnisse der Leitungsfähigkeit sind an sich schon so ungünstig wie im Wasserbad, dazu kommt, dass immer neuer heisser Dampf den Körper umströmt.

Erinnern wir uns nun noch daran, dass allein im Sandbad die bedeutende Wärmeabgabe von den Lungen und dem Kopf aus unbehindert war, im Wasser- und noch mehr im Dampfbad behindert, dagegen das Luftbad

an sich zu hohe Temperatur hatte, um trotz günstiger Bedingungen für die Wärmeabgabe lange ertragen werden zu können, so ist es leicht erklärlich, dass im Sandbad hohe Temperatur lange Zeit hindurch am schonendsten einwirkt. Das ist aber das Wesentliche seines Vorzuges als Bademedium besonders für den Kranken.

Kürzere Zeit hingegen ist das Luftbad wegen der unbeschränkten Verdunstung des Schweisses und des geringen Leitungsvermögens weniger eingreifend wie das Sandbad. Das Störende im Luftbad ist die an sich zu hohe Temperatur und die gänzliche Behinderung der Wärmeabgabe durch die Atmung. In einigen Militärlazaretten wird ein heisses Luftbad in der Art improvisiert, dass der Patient auf einem Stuhl sitzend bis zum Hals in wollene Decken eingeschlossen wird; unter dem Stuhl steht eine Spiritusflamme. Die Kranken schwitzen sehr stark, da aber die Atmung in kühler Luft erfolgt, halten sie solch partielles Luftbad bedeutend länger aus und ohne schlimme Folgen.

Beobachtungen an Patienten der II. medic. Klinik und Krankenjournale.

Practisch sehr wertvoll ist die einfache Einrichtung der Sandbäder; sie erfordern weder besondere Räumlichkeiten und maschinelle Anlagen, noch ein speciell vorgebildetes Personal. Seit etwa Jahresfrist ist in der Charité eine Einrichtung für Sandbäder auf Veranlassung des Herrn Geheimrat Prof. Dr. Gerhardt getroffen. Ein hölzerner Kasten von ca. 180 cm Länge, 70 cm Breite und 75 cm Höhe hat einen Boden aus einer eiserner Platte. Dieselbe ist mit einer 35 cm tiefen Schicht feinen Sandes bedeckt; unter ihr verlaufen 2 Dampfröhren, welche bei der guten Leitungsfähigkeit des Metalls den Sand bald erwärmen. Der zuströmende Dampf kann mit Leichtigkeit so reguliert werden, dass sich die Temperatur constant erhält, meistens 45° R. Der Patient legt sich ausgestreckt auf den Sand, der Kopf ist durch ein Kissen in bequemer Lage gestützt, und wird bis zum Hals mit einer ca. 5 cm dicken Schicht des gleichmässig erwärmten Sandes bedeckt. Von nun ab bis

zum Schluss des Bades bedarf der Kranke keiner weiteren Hülfsleistungen, während in Dampf- und heissen Luftbädern die Arbeit des Frottierens, Schlagens, Knetens etc. nötig ist. Diese umständlichen, geübtes Personal fordernden Manipulationen sind aber als künstliche Mittel zur besseren Wärmeregulation unentbehrlich, sie befördern den Schweissausbruch, der besonders im Luftbad durch die gleichzeitige Bewegung der Luft besser verdunsten kann. Daher ist ein Luftbad von ca. 50° C. und 30 Min. Dauer, in welchem die künstliche Steigerung der Wärmeregulation vorgenommen wird, leicht erträglich. Unterbliebe diese aber, so würden namentlich im Dampfbad bald eintretende drohende Zeichen, höchst frequenter Puls, Atemnot, Schwindel, Ohnmacht, zur Unterbrechung des Bades nötigen.

Das gerade zeichnet die Wirkungsweise der Sandbäder aus, bei richtiger Individualisierung tritt ein ernstliches Unglück während oder nach dem Bade nie ein. Wie sich dies aus der obigen theoretischen Erwägung ergab, beweisen es folgende Tabellen, welche die Beobachtung einer Reihe von Patienten der II. med. Klinik ergab. Die Temperatur des Sandes betrug durchschnittlich 42 bis 45° R.; das erste Bad wurde niedrig temperiert, etwa 42° R. Die Dauer der Bäder betrug anfangs 30 Min., später bei einigen Kranken bis zu 45 Min. Während des Badens war das Fenster des Badezimmers geöffnet; da es sich in geringer Entfernung vom Kopfende des Behälters befindet, hatten die Badenden stets die angenehme Atmungsluft von höchstens 17° R. Die Wichtigkeit dieses Umstandes ist bereits betont. Und ich will hier bemerken, dass während der Bäder im Herbst, wo das Fenster immer weit geöffnet wurde, ein Ohnmachtsanfall irgend eines Kranken nicht beobachtet wurde; im Winter aber, wenn bei zu ungünstiger Witterung das Fenster ganz geschlossen blieb, bekamen manche Patienten stärkere Anfälle von Schwindel, Kopfschmerz, das Bad wurde prophylactisch unterbrochen. Allerdings war hierbei besonders ungünstig die geringe Grösse des Baderaumes, der sehr bald schon für den Gesunden unangenehm warm wird bei geschlossenem Fenster. — Im ersten Bade musste der Badende besonders genau seine subjectiven Empfindungen angeben;

sie waren mit den objectiven Zeichen des Temperaturanstiegs, der Atem- und Pulsfrequenz massgebend für die Dauer und Temperatur auch der künftigen Bäder. In den meisten der von mir beobachteten Fälle vertrugen die Kranken das erste Bad schon sehr gut; zu wenigen anderen Malen ergab sich, dass das zweite und die folgenden Bäder viel besser bekamen als das erste, sei es, dass der Betreffende psychisch weniger aufgeregt war, und das ist ein wichtiger Umstand, oder das Bad anfangs zu hoch temperiert für ihn war, oder er sich den späteren Anforderungen besser angepasst hatte durch das Überstehen der ersten Bäder. — Nach dem Sandbad wird der Kranke im Kasten stehend oberflächlich von dem in dicker feuchter Schicht überall den Körper bedeckenden Sande gereinigt, und erhält dann ein Wasserbad von ca. 26° R. 2—3 Min. lang. Ausser der vollkommenen Reinigung in demselben, sinkt auch die Temperatur 0,5° und die Patienten fühlen sich angenehm erfrischt. (Tabellen siehe Seite 24 bis 27.)

Diese Tabellen eingehend zu besprechen ist unnötig, die Bemerkungen daneben sind ausführlich. Ich weise nur darauf hin, dass die Wirkung der Sandbäder auf die beobachteten Functionen eine absolut milde ist. Die Atemfrequenz ist 12mal unter 22 Beobachtungen am Ende des Bades höher als 30 in der Minute, 6mal höher als 35, 2mal 40 und einmal 42. Die Pulsfrequenz erreicht in allen Fällen mit Ausnahme eines zum Schluss 100 und darüber; 14mal reichte sie nicht über 120 hinaus, 4mal liegt sie zwischen 120 und 130, je einmal werden 132, 140 und 160 Schläge in der Minute erreicht. Der Temperaturanstieg bleibt ebenfalls in mässigen Grenzen. Interessant ist, dass die Dauer des Bades nicht allein von Einfluss ist, auch ausser der Temperatur muss sicher noch Schweissabgabe, individuelle Erregbarkeit des Gefässsystems und Gewöhnung an die Bäder in Betracht gezogen werden. Bei der Sch. steigt am 16. IX. die Eigenwärme trotz 45 Minuten Dauer des Bades nur um 0,95° an, weil hier anfangs die Temp. des Sandes geringer war und weil später profuse Schweissabsonderung eintrat. Im nächsten Bade von 44 Min. Dauer ist der Temperaturanstieg auch noch 0,05 unter einem vollen Grad, dabei ist aber die Temperatur des Sandes bereits

nach 8 Minuten 48° R.: hier wird man neben der reichlichen Schweisssecretion das Moment der Gewöhnung des Organismus an die Bäder um so eher gelten lassen, wenn ich bemerke, dass dies Bad nicht überhaupt erst das vierte der Patientin war, sondern nur das 4. von mir beobachtete, in Wirklichkeit war es das sechste. Umgekehrt zeigen die Fälle von H. deutlich, dass hier eine grosse Erregbarkeit des Gefässsystems vorlag, denn bei geringerer Temperatur des Sandes und nur 30 Minuten Dauer steigt die Eigenwärme doch einmal um 1,15, das andere Mal sogar um 1,6°. Insgesamt aber ist die Temperatur der Badenden, wenn wir den Fall von H. zunächst unberücksichtigt lassen, unter 20 Malen nur 5mal mehr als 1° gestiegen, 9mal bleibt sie unter 1°, 2mal erreicht sie 1°. Es liesse sich noch manche wichtige Folgerung aus den Tabellen ableiten, das Wesentlichste aber ist dargestellt, und der Raum mangelt. Nur an die Zahlen von Seiche, Schleich und Heiligenthal und Frey erinnere ich noch einmal, der Contrast zwischen Sand- und den anderen heissen Bädern wird recht deutlich.

Seiche fand im Wasserbad von 40° C. nach 15 Min. 1,25°, nach 30 Min. 1,79°, nach 45 Min. 1,9° Erhöhung der Eigentemperatur! Im Wasserbad von 42,5° nach 45 Min. 2,27° Anstieg!

Frey und Heiligenthal fanden im Dampfraum von 45° C. nach 25 Min. in der Axilla 2,7° Anstieg, im Luftbad von 50° C. nach 30 Min. 0,8°, darauf in einem solchen von 65° nach 20 Min. noch 1,0° Erhöhung der Eigentemperatur!

Das Luftbad von derselben Dauer und annähernd der gleichen Temperatur wie die Sandbäder lässt einen geringeren Anstieg der Eigentemperatur erkennen als letztere. Dieselbe ist aber bei 65° C. wieder höher.

Nach beiden Bädern macht sich abends Mattigkeit bemerkbar; das Dampfbad mussten Frey und Heiligenthal nach 25 Min. verlassen, weil Ohnmacht drohte.

Name	Atmung	Puls	Temperatur	Bemerkungen
Sch., 6./IX.				
nach 8 Min.	26	90	37,6	Das Bad betrug zuerst 43° R., nach 10 Min. 45°. — Die Eigentemperatur vor dem Bade 37,2.
- 20 -	28	110	38,3	
- 30 -	36	130	38,5	Im Bade brach nach 5 Min. reichlich Schweiss aus; die Atmung, im Anfang sehr beschleunigt, aber regelmässig, wurde von der 10. bis 20. Min. ruhiger, dann wieder schneller, nach 20 Min. geringes Herzklopfen, das bald wieder nachlässt. Kein Schwindelgefühl, kein Kopfschmerz.
Sch., 8./IX.				
nach 6 Min.	22	85	37,4	Das Bad hatte eine Temperatur von 45° R. Die Eigentemperatur vor dem Bade 37,25.
- 15 -	26	98	37,55	
- 25 -	29	116	37,9	Die Rötung des Gesichtes ist weniger intensiv als das erste Mal, der Schweissausbruch nicht so profus. Vollkommenes Wohlbefinden.
Sch., 15./IX.				
nach 10 Min.	26	110	37,5	Das Bad hatte nach 15 Min. 45° R., nach 25 Min. 48°. Die Eigentemperatur vor dem Bade 37,3.
- 30 -	30	122	37,85	
- 45 -	32	128	38,25	Erst nach 25 Min. ist der Schweissausbruch so reichlich, wie in den vorherigen Bädern. Vollkommenes Wohlbefinden.
Sch., 18./IX.				
nach 3 Min.	20	80	37,3	Das Bad hatte nach 8 Min. 48° R., dauerte 43 Min. Die Eigentemperatur betrug 37,25.
- 25 -	24	112	37,75	
- 40 -	26	120	38,2	Vollkommenes Wohlbefinden.
B., 16./IX.				
nach 10 Min.	32	104	37,6	Das Bad hatte nach 5 Min. 45° R. Die Eigentemperatur betrug 37,35.
- 20 -	36	126	37,8	Lebhafte Rötung des Gesichts schon nach 5 Min., sehr beschleunigte
- 30 -	38	140	37,95	Atmung, die erst nach 15 Min. ruhiger wird. Pat. fühlt sich aber bis zum Schluss des Bades sehr wohl, kein Kopfschmerz, kein Schwindelgefühl.
B., 18. IX.				
nach 9 Min.	31	110	37,5	Bad hat eine Temperatur von 47° R. Eigentemperatur betrug 37,3.
- 25 -	36	122	37,9	Gesicht wird schnell rot, reichlicher Schweissausbruch. Vollkommenes
- 42 -	42	130	38,2 i. Axilla 38,15 i. Mund	Wohlbefinden.

B., 20. IX.				
nach 5 Min.	24	108	37,35	Das Bad hatte eine Temperatur von 45° R. Die Eigentemperatur betrug 37,2.
- 15 -	30	117	37,5	
- 30 -	38	132	37,95	Reichliche Schweissabsonderung, vollkommenes Wohlbefinden.
T., 16./IX.				
nach 5 Min.	32	92	37,3	Das Bad hatte eine Temperatur von 45° R., dauerte 35 Min. Die Eigentemperatur betrug 37,1.
- 15 -	32	110	37,6	
- 35 -	34	116	37,95	Das Gesicht rötet sich bald intensiv, nach 8 Min. ist die Schweissabsonderung sehr reichlich. Die Atmung zuerst unerklärlich beschleunigt, bleibt während des ganzen Bades fast in derselben Frequenz. Absolutes Wohlbefinden.
T., 18./IX.				
nach 10 Min.	26	108	37,4	Das Bad hatte eine Temperatur von 45° R., dauert 35 Min. Die Eigentemperatur betrug 37,0.
- 20 -	30	120	37,75	
- 30 -	32	120	37,95	Reichliche Schweissabsonderung. Vollkommenes Wohlbefinden.
Fr. H., 18./IX.				
nach 5 Min.	20	100	37,3	Das Bad hatte eine Temperatur von 45° R. Die Eigentemperatur betrug 37,2.
- 15 -	24	118	37,8	
- 30 -	32	120	38,2	Das Gesicht rötet sich nicht lebhaft, der Schweissausbruch ist im allgemeinen nicht reichlich, von der oberen Gesichtshälfte mehr als der unteren. Nach 10 Min. geringes Herzklopfen, aber kein Schwindelgefühl. Das Bad wird gut ertragen.
Fr. H., 20. IX.				
nach 5 Min.	20	102	37,4	Das Bad hatte eine Temperatur von 48° R. Die Eigentemperatur betrug 37,15.
- 15 -	26	118	37,75	
- 25 -	30	124	38,1	Schweissabsonderung reichlicher als im ersten Bade, vollkommenes Wohlbefinden. Frau H. rühmt später besonders, dass sie gut schlafen könne, seitdem sie Sandbäder bekomme, und sich viel kräftiger fühle.

Name	Atmung	Puls	Temperatur	Bemerkungen
L. II, 21./VIII.				
nach 5 Min.	26	90	37,0	Das Bad hatte eine Temperatur von 48° R. Die Eigentemperatur betrug 36,75.
- 15 -	40	100	37,5	
- 30 -	—	—	38,2	Nach 5 Min. stellt sich Angstgefühl ein, Druck in der Herzgegend; nach 10 Min. Wohlbefinden. Nach 30 Min. wieder die Symptome wie im Anfang, dazu leichter Schwindel. Pat. verlässt das Bad. Nach dem Wasserbade ist das Gesicht blass, kleiner, sehr frequenter Puls, Schwindelgefühl. Sowie Pat. in die frische Luft trat, Wohlbefinden. Das Fenster war geschlossen während des Bades. Schweisssecretion reichlich.
L. II, 4./IX.				
nach 5 Min.	30	85	36,95 i. Mund 36,85 i. Axilla	Das Bad hatte eine Temperatur von 46,5° R. Die Eigentemperatur betrug 36,7.
- 20 -	36	100	37,4	
- 30 -	38	112	37,8 i. Mund 37,72 i. Axilla	Pat. verträgt das Bad viel besser; erst nach 30 Min. klagt er über stechende Kopfschmerzen in der Stirngegend. Atmung beschleunigt. Nach dem Wasserbad bald vorübergehender Schwindel, volles Wohlbefinden.
L. II, 8./IX.				
nach 5 Min.	24	80	36,9	Das Bad hatte eine Temperatur von 45° R. Die Eigentemperatur betrug 36,5.
- 20 -	—	100	37,2	
- 30 -	36	108	37,8 i. Axilla 37,85 i. Mund	L. hat bei geschlossenem Fenster nach 10 Min. Kopfschmerz, der nach Öffnung des Fensters sehr bald schwindet. Schweisssecretion lebhaft. Vollkommenes Wohlbefinden.
D., 8./IX.				
nach 10 Min.	18	80	36,8	Der Sand hatte eine Temperatur von 45° R. Die Eigentemperatur betrug 36,6.
- 25 -	20	92	37,4	
- 40 -	20	102	37,9	Nach 10 Min. ist die Schweisssecretion sehr reichlich. Pat. hat keine unangenehmen Empfindungen, bis zum Schluss des Bades vollkommenes Wohlbefinden.
L, 8./IX.				
nach 5 Min.	—	—	36,4	Partielles Bad, Temperatur 48° R. Die Eigentemperatur betrug 36,4.
- 15 -	24	84	36,9	Während Pat. deutlich merkt, dass die r. Hand nach 5 Min. feucht
- 30 -	24	100	37,4	ist, bricht im Gesicht erst nach 20 Min. Schweiss reichlicher aus. Atmung stets ruhig. Das Befinden nicht im geringsten gestört.

L., 12./IX.				
nach 5 Min.	19	70	37,0	Handsandbad von 50° R. Die Eigentemperatur betrug 36,8.
- 15 -	20	88	37,3	Pat. befindet sich vollkommen wohl.
- 30 -	24	92	37,6	
L., 17./IX.				
nach 8 Min.	20	85	37,25	Handsandbad von 50° R. Die Eigentemperatur betrug 36,8.
- 15 -	20	92	37,5	Pat. liegt im Behälter ausgestreckt, die ganze r. Seite ist mit Sand
- 30 -	22	108	37,8	bedeckt, l. nur ein Mantel übergelegt. Schweisssecretion lebhaft am ganzen Körper. Vollkommenes Wohlbefinden.
L., 19./IX.				
nach 5 Min.	20	80	37,0	Handsandbad von 50° R. Die Eigentemperatur betrug 36,7.
- 15 -	24	96	37,5	Das Bad wurde in der Weise wie das vorhergehende genommen.
- 30 -	28	100	37,7	Reichliche Schweisssecretion. Vollkommenes Wohlbefinden.
- 40 -	33	108	37,9	
M., 17./IX.				
nach 3 Min.	20	80	36,6	(2. Bad.) Der Sand hatte eine Temperatur von 50° R. Die Eigen-
- 10 -	22	88	36,9	temperatur betrug 36,5.
- 20 -	22	108	37,4	Die Schweisssecretion ist verhältnismässig gering. Keine Störung des
- 30 -	26	112	37,8	Wohlbefindens.
H., 17. IX.				
nach 5 Min.	19	100	37,9	Das Bad hatte eine Temperatur von 45° R. Die Eigentemperatur
- 15 -	22	106	38,3	betrug 37,5.
- 30 -	24	120	38,65	Die Atmung ist eigentümlich unregelmässig nach 10 Min., nach einigen langsam aufeinanderfolgenden tiefen Atemzügen einige schnelle flache. Schweisssecretion reichlich. Pat. fühlt sich leicht unwohl.
H., 19./IX.				
nach 5 Min.	18	120	37,7	Das Bad hatte eine Temperatur von 46° R. Die Eigentemperatur
- 15 -	19	140	38,2	betrug 37,3.
- 30 -	22	160	38,9	Der Pat. reagiert wie im ersten Bade wenig günstig, so dass trotz der reichlichen Schweisssecretion die Bäder eingestellt werden müssen. Das Unbehagen, welches den Kranken zum Schluss des Bades befällt, hört nach dem Wasserbade bald auf und kehrt später nicht wieder.

Wenden wir uns jetzt zu den Krankengeschichten der mit Sandbädern auf der II. med. Klinik Behandelten.

Arthritis chronica deformans, Rheumatismus.

1. S. Tr., Arbeiterin, 36 J. alt.

Anamnese: Vater ist an Vitium cordis, Mutter an Pneumonie gestorben. — Patientin selbst hatte mit 3 Jahren Masern mit ungünstigem Verlauf überstanden, sie war einige Wochen amaurotisch, später blieb Strabismus. Im 11. Jahre erkrankte sie an Typhus. — Ihr jetziges Leiden begann vor 10 Jahren; sie bekam Schmerzen im Mittelfinger der rechten Hand, die sich bald auf alle Gelenke erstreckten. Jodkali, lange Zeit gebraucht, nützte nichts. Allmählich waren alle Hand- und Fussgelenke schmerzhaft, sie wurden mehr und mehr steif, schliesslich trat in mehreren vollkommene Unbeweglichkeit ein.

24.IV.94. Status praesens: Steifigkeit aller Finger- und Handgelenke rechts wie links. An der r. Hand der 5. und 4. Finger, an der l. der 4. und 3. in starker Flexionsstellung, aus der sie die schmerzhaften passiven Bewegungsversuche ebenfalls nicht bringen können: die Finger sind zu jeder Arbeit unbrauchbar. An den Füssen sind einige Zehengelenke verdickt, schmerzhaft, jedoch activ beweglich. Ebenso ist das r. Kniegelenk schmerzhaft, schwer beweglich, das l. jedoch geschwollen, der Unterschenkel dauernd flectiert, nicht zu extendieren. Die Messung der Kniee ergiebt folgenden Unterschied:

	r.	l.
oberhalb	36 cm	41 cm
auf der Patella	35 -	39,5 -
unterhalb	32 -	38 -

An den Respirationsorganen finden sich keine Veränderungen.

Am Cor: über allen Ostien schwaches systolisches Geräusch.

Ordination: Antipyrin 4,0 pro die, hydropathische Umschläge, Massage.

		r.	l.
17. V.	oberhalb	35,5 cm	39 cm
	auf der Patella	36 -	40 -
	unterhalb	32 -	37 -

Während ferner alle anderen Gelenke wenig mehr schmerzen, ist das linke Knie immer noch sehr schmerzhaft, die Schwellung ist nur wenig zurückgegangen.

Die Muskulatur des Oberschenkels ist schlaff, ihre elektrische Erregbarkeit herabgesetzt, wenn auch Entartungsreaction nicht nachweisbar ist. Die Massage muss wegen der Schmerzen unterbleiben.

23. V. Die Schmerzen haben nachgelassen, vorsichtige Massage; Antipyrin wird ausgesetzt, Satur. citri.

28. V. Die Massage wird ertragen, aber die Schwellung geht nicht zurück.

11. VI. Das l. Knie hat die Maasse { oberh. 38 cm; auf d. P. 39 -; unterh. 37 - }

Bis jetzt ist weder eine bessere Beweglichkeit der Finger eingetreten, noch wird der Patientin das Gehen leichter, sie hinkt nur mühsam wenige Schritte.

29. VI. Probeweise ein Sandbad; allein die Patientin ist so unbehülflich, dass vorläufig von den Bädern Abstand genommen werden muss.

7. VII. Die Hände sind unverändert deformiert, das l. Knie ist wieder stärker geschwollen. Über der Mitralis und Aorta systol. Geräusche. Die Kranke erhält Jod, Eisen und Leberthran.

26. VII. Nach fortgesetzter Massage ist das Knie wieder etwas abgeschwollen, Patientin kann mühsam stehen und gehen.

5. IX. Massage fortgesetzt, Schwitzbäder. Vom 15. IX. bis 6. X. 9 Schwitzbäder.

Die Beweglichkeit in den grossen Gelenken ist etwas gebessert.

	r.	l.
oberhalb	35 cm	38 cm
auf der Patella	34 -	35 -
unterhalb	30 -	36 -

16. IX. Zweites Sandbad; es wird gut vertragen.

27. IX. Nach 6 Sandbädern ist die Beweglichkeit in den grossen Gelenken so gebessert, dass die Kranke ohne wesentliche Beschwerden gehen und selbst Treppen steigen kann. Die Deformität der Hände ist unverändert.

	r.	l.
oberhalb	34,5 cm	35,5 cm
auf der Patella	34 -	34 -
unterhalb	30 -	32 -

11. X. Über der Tricuspidalis leises systolisches Geräusch, Venenpuls an der r. Halsseite, Sandbäder ausgesetzt.

22. X. Die Erscheinungen am Cor haben so nachgelassen, dass die Sandbäder am folgenden Tage wieder aufgenommen werden und zwar immer mit einem Tage Pause.

14. XI. Patientin kann fast beschwerdefrei gehen; geringe Beweglichkeit der Finger. Vollkommenes Wohlbefinden.

15. XI. Patientin hat sich eine Ferse verbrannt, sie erhält nur noch Handsandbäder. Vom 15. XI. bis 22. XI. vier Bäder; vom 27. XI. bis 27. XII. zehn Bäder.

20. XII. Die Beweglichkeit der Hände ist sehr gebessert, passive Bewegungen schmerzen nicht mehr.

3. I. 95. Die Beweglichkeit ist noch ausgiebiger geworden; Patientin fängt an zu stricken. Vom 2. I. bis 21. II. siebenzehn Bäder.

4. I. Das Geräusch über der Tricuspidalis ist verschwunden, über der Mitralis nur noch schwach hörbar. Der Puls ist wenig beschleunigt, von guter Spannung. Das Allgemeinbefinden ist dauernd gut.

20. I. Die Schwellungen bestehen überall nur noch in ganz geringem Grade.

23. II. Die Beweglichkeit in den meisten Gelenken ist fast völlig normal, nur noch eine geringe Steifigkeit in einzelnen Gelenken. Patientin geht ohne Beschwerde, strickt andauernd ohne Schmerz und Ermüdung.

2. III. Patientin wird als geheilt entlassen. Ihr Gewicht ist von 58,0 kg auf 68,5 kg erhöht.

Der vorstehende Fall ist ausführlich besprochen, aber er berechtigt dazu.

Nachdem 5 Monate hindurch alle Bemühungen mit inneren Mitteln, Schwitzbädern und Massage, besonders der l. unteren Extremität, nur im Gebrauche dieser eine geringe Besserung erreichen liessen, genügen 6 Sandbäder, um Schmerzlosigkeit aller Gelenke bei passiven Bewegungen und eine bedeutende Beweglichkeit der unteren

Extremität zu erzielen. Weiterhin bleibt dann die Besserung immer fortschreitend bis zur vollkommenen Heilung. — Rechnet man die unfreiwilligen Unterbrechungen durch die Menses, sowie die Zeit, wo der Klappenfehler störend wurde, ab, so ist es erstaunlich und erfreulich, dass ein seit 10 Jahren bestehender Rheumatismus mit groben Deformitäten in $6^1/_2$ Monaten geheilt ist. Die Verschlimmerung des Klappenfehlers ist bei dem steten Wohlbefinden der Patientin und nach den beiden Tabellen von den Sandbädern her nicht ohne weiteres der Wirkung dieser zuzuschreiben.

Sicher aber war das Aussetzen der Sandbäder der schnelleren Überwindung jener Verschlimmerung dienlich. Dass später eine ähnliche Wendung in dem Verhalten der Herzthätigkeit ausblieb, sich der Fehler vielmehr ungestört zurückbildete, spricht auch gewichtig dagegen, dass die Bäder an sich die einmalige Störung bedingten. Ein allgemeiner guter Einfluss auf die Lebensthätigkeit des Organismus zeigt die Zunahme von 10,5 kg der Patientin.

2. B., Dienstmädchen, 31 Jahre alt.

Anamnese: Aus ihr ist alles unwichtig bis zum Jahre 1884. Patientin hatte eine Stellung angenommen, in welcher sie häufig in kalten, feuchten Räumen arbeiten musste; dazu war das Schlafzimmer ebenfalls feucht und kalt. Sie bekam eine immer stärker werdende Schwellung der Knöchel, später der Knie- und Handgelenke. Alle Gelenke wurden schmerzhaft. Die Arbeit ging immer schlechter von statten.

27. III. Status praesens: Supination und Pronation der l. wie der r. Hand unmöglich; besonders stark geschwollen sind das r. Humero-Radialgelenk, beiderseits die Metacarpo-Radial- und Ulnargelenke, sowie die Carpo-Metacarpalgelenke. Die II. und III. Phalangealgelenke in unbeweglicher Flexionsstellung. Die Füsse sind namentlich l. bis auf die Knöchel fast unbeweglich, das linke Knie besonders geschwollen, deformiert. Patientin kann Hände und Füsse nur in unbeholfener unzureichender Weise mühsam gebrauchen. Sowohl an den Respirationsorganen wie am Cor keine krankhaften Veränderungen.

Ordination: Antipyrin 4,0 p. d.

7. IV. Patientin erhält das erste Sandbad, welches sehr gut bekommt; durch die eintretenden Menses werden bis zum 28. IV. nur 5 Bäder genommen. Trotz derselben hat Patientin immer noch Schmerzen in den befallenen Gelenken.

29. V. Die Sandbäder werden wieder aufgenommen und die Schmerzen sind nach den ersten drei nur noch gering. Bis zum 23. VI. erhält Patientin zehn Bäder. Am 5. VII. und 7. VII. zwei weitere Bäder; vom 2. IX. bis 25. IX. sieben, vom 2. X. bis 23. X. sieben und vom 27. X. bis 17. XI. ebenfalls sieben weitere Vollbäder. Vom 19. XI. bis 1. XII. 6 Handsandbäder.

22. XI. Unter allmählicher, steter Besserung ist die Schmerzhaftigkeit ganz geschwunden; die Beweglichkeit in den Gelenken ist bis zu diesem Tage so weit wiedergekehrt, dass gröbere Verrichtungen geschickt, Stricken und ähnliche Handarbeiten ziemlich gut verrichtet werden; der Gang ist mühelos und sicher.

8. XII. Grobe Verrichtungen werden ohne Ermüdung, aber auch feine Handarbeiten jetzt sicher ausgeübt; der Gang ist wie vorher sicher, mühelos.

Patientin wird auf Wunsch als geheilt entlassen. Sie hat 8,25 k zugenommen.

Der Verlauf dieser Krankengeschichte zeigt einen ebenso schönen Erfolg wie im vorhergehenden Falle. Erfreulicher Weise stellten sich die beiden Patientinnen später wieder vor; diese ist als Näherin beschäftigt, sie verrichtet ihre Arbeit leicht und mühelos, die Tr. ist Fabrikarbeiterin und verrichtet ebenfalls andauernd feine Handarbeiten mit vollem Geschick. Trotz der gebliebenen Ankylosen in zwei Gelenken ist also volle Heilung mit Recht anzunehmen.

3. Frau H., Stellmacherswitwe, 51 Jahre alt.

Anamnese: Kinderkrankheiten weiss Patientin nicht anzugeben; vor 10 Jahren litt sie an Gürtelrose. Von 1890 bis 1893 war sie als Kochfrau beschäftigt; seit der Zeit litt sie an Gliederreissen. Sie musste sich oft vom heissen Herde kommend kalter Zugluft aussetzen. Vor 6 Wochen erkrankte sie an Gliederreissen, Gelenkschmerzen, Gelbsucht, starkem Herzklopfen.

27. VIII. Status praesens: Die Phalangealgelenke besonders r. sind stark geschwollen, sehr schmerzhaft:

weniger die Hand- und Schultergelenke. In den Fussgelenken sind active und passive Bewegungen äusserst schmerzhaft, starke Schwellung; in geringerem Grade sind die beiden Kniegelenke befallen.

Respirationsorgane: V. R. U. einige pleuritische Reibegeräusche.

Cor: Die Töne sind leise; über allen Ostien systol. Geräusche, der II. Ton über der Aorta und Pulmonalis verstärkt. Die Patientin klagt sehr über allgemeines Schwächegefühl.

Ordination: Antipyrin 6,0 p. d.

5. IX. Der Zustand ist derselbe; statt Antipyrin wird Acid. salicyl. gegeben.

10. IX. Patientin erhält ein Wasserbad von 30° R., aber 20 Min. nach Verlassen des Bades tritt ein kurzer Ohnmachtsanfall ein.

15. IX. Die Schwellung der Gelenke hat nachgelassen: die Geräusche am Cor sind fast geschwunden.

18. IX. Das erste Sandbad, welches gut vertragen wird. Vom 18. IX. bis 2. X. neun Bäder.

26. IX. Die Schmerzen auch aus der r. Hand sind ganz geschwunden, die Beweglichkeit gebessert.

1. X. Die Herztöne sind rein; Patientin fühlt sich vollkommen wohl.

5. X. Patientin wird als geheilt entlassen; sie ist von 63 auf 65 kg Körpergewicht gekommen.

4. L., Schneider, 61 J. alt.

Anamnese: Auf irgend welche Krankheiten kann sich Patient nicht besinnen bis zum Jahre 1890, in welchem er sich gonorrhoisch inficierte. Seit der Zeit will er häufig Reissen in verschiedenen Gelenken verspürt haben, welches sich im Laufe der letzten Monate deutlich verschlimmerte. Anfang Juli war plötzlich eines Morgens die ganze r. Hand und der Unterarm geschwollen, äusserst schmerzhaft.

14. VII. Status praesens: Der r. Vorderarm ist stark gerötet, geschwollen, wärmer als der linke. Von der Mitte abwärts ist die Schwellung und der Schmerz besonders heftig. Bei den sehr schmerzhaften passiven Bewegungen im Handgelenk werden knackende Geräusche hörbar; die Schwellung verhindert genaue Resultate der Abtastung.

Respirationsorgane sind gesund.

Cor: Über der Spitze systol. Geräusch.

Die Behandlung ausserhalb der Charité bestand im Gebrauch von Salol, Salben, Dampfbädern, wonach die Schwellung der Hand abnahm, jedoch bald wiederkehrte. n der Charité wurden Eisumschläge, später heisse Seifenbäder, Antipyrin, Festlagern der Hand versucht.

30. VII. Das Gelenk ist soweit abtastbar, dass als Hauptsitz der Entzündung das Radio-Ulnargelenk erkennbar ist; rauhes Reiben zwischen beiden.

2. VIII. Suspension, Gypsverband.

22. VIII. Handsandbäder beginnen.

27. VIII. Die Schwellung ist zum grossen Teil zurückgegangen. Vom 28. VIII. bis 14. IX. 6 Bäder.

14. IX. Die Abschwellung ist so weit vorgeschritten, dass der Contour der Gelenke deutlich ist; passive Beweglichkeit gebessert.

17. IX. Statt Antipyrin erhält Patient Satur. citr. Vom 17. IX. bis 22. IX. 3 weitere Bäder.

Von jetzt ab konnte ich leider das Krankenjournal nicht weiter erhalten; der Patient ist später auf seinen Wunsch entlassen, als gebessert. Ein Einfluss der Bäder in günstiger Weise ist unzweifelhaft.

5. Anna Sch., Dienstmädchen, 18 Jahre alt.

Anamnese: Patientin weiss nur anzugeben, dass sie seit $3^1/_2$ Jahr zu wiederholten Malen an Rheumatismus littt.

26. IV. Status praesens: Die Füsse sind so geschwollen und schmerzhaft, dass Patientin nicht gehen kann.

Respirationsorgane gesund.

Cor.: Mitralinsufficienz, weniger ausgeprägte gleichzeitige Stenose.

Ordination: vom 27. IV. bis 31. VIII. Antipyrin, Phenacetin, Salol etc.

18. V. Im Schwitzbad von 42° C. stieg die Temperatur nach 15—20 Min. auf 39,8°.

26. V. Diastol. und systol. Geräusch über der Spitze, syst. Geräusch über der Basis, II. Pulmonalton klappend.

6. VI. Herzklopfen.

26. und 30. VI. Schwitzbäder von 40° C., die Temperatur stieg nach 15 Min. auf 38,7.

17. VII. Die Schwellungen sind etwas geringer geworden.

3. IX. beginnen die Sandbäder.

Vom 3. IX. bis 25. IX. acht Bäder.

25. IX. Die Schmerzen in den Gelenken sind ganz geschwunden, die Schwellung ist noch mässig vorhanden.

Vom 3. X. bis 30. X. sechs Bäder.

8. X. Während der Herzfehler stetig weniger deutlich wird, stellt sich Herzklopfen ein.

26. X. Über der Mitralis ist der I. Ton unrein, II. Pulmonalton verstärkt.

3. XI. Das Herzklopfen hat fast ganz aufgehört. Der I. Mitralton fast rein, II. Pulmonalton noch verstärkt.

Vom 3. XI. bis 10. XI. drei weitere Sandbäder.

15. XI. Patientin hat keine Klagen über ihren Gesundheitszustand mehr anzugeben.

22. XI. Patientin wird als geheilt entlassen.

6. Ernst H., Schlächterlehrling, 15 Jahr alt.

Anamnese: Aus ihr ist nur bemerkenswert, dass Patient viel draussen bei nassem Wetter zu arbeiten hatte und bereits seit Monaten Reissen in verschiedenen Gliedern hatte.

10. VIII. Status praesens: Schwellung und Schmerzhaftigkeit namentlich der Fussgelenke, weniger der Hand- und Schultergelenke.

Respirationsorgane gesund.

Cor: Mitralinsufficienz.

Ordination: Antipyrin.

Am 20., 22. und 28. VIII. Sandbäder. Obgleich dieselben von Erfolg sind, werden sie ausgesetzt, da die Symptome von seiten des Herzens bedenklich werden. Über Mitralis, Pulmonal. und Aorta systol. Ger., II. Pulmonalton klappend, gespalten. Puls unregelmässig. Digitalis.

12. IX. Nur über Aorta und Pulmonal. sind noch systol. Geräusche wahrnehmbar.

14. IX. Da die Schmerzen aus den Hand- und Schultergelenken ganz geschwunden sind, erhält Patient ein Fusssandbad.

17. IX. und 19. IX. Sandbäder; leichtes, bald verschwindendes Unwohlsein. Die Schmerzen in den Gelenken der Füsse sind fast ganz geschwunden.

20. IX. bis 2. X. Natr. salicyl.

11. X. Patient wird auf Wunsch als gebessert entlassen.

7. Anna St., Dienstmädchen, 20 Jahr alt.

Anamnese: Ende Juni 1894 bekam Patientin nach einer acuten fieberhaften Erkrankung mit Beteiligung der Respirationsorgane Reissen in den Fuss-, Knie-, Ellenbogen- und Handgelenken. Sie wurde mit Ichthyoleinreibungen, Salicylsäure, Watteeinwicklungen behandelt und am 4. VIII. geheilt entlassen. Am 3. XI. kommt Patientin wieder, dasselbe Leiden ist verschlimmert von neuem eingetreten.

3. XI. Status praesens: Heftige Schmerzen und starke Schwellung der Fussgelenke; am r. Fuss geringes Ödem; das Gehen ist nur mit grosser Mühe möglich. Hand-, Ellenbogen- und Schultergelenke geschwollen, schmerzhaft.

Respirationsorgane gesund.

Cor: Über Mitral., Aorta und Pulmonal. schwache systol. Geräusche, II. Aorten- und Pulmonalton klappend.

Ordination: Vom 3. XI. bis 12. XI. Antipyrin 4,0 p. d., jedoch sind die Schmerzen in den Fussgelenken namentlich beim Gehen noch vorhanden.

12. XI. Vom 12. XI. bis 19. XI. vier Vollsandbäder.

20. XI. Die Schmerzen in der oberen Extremität sind ganz geschwunden; ebenso ist das Gehen auf ebener Erde schmerzlos, das Treppensteigen aber noch schwierig und schmerzhaft.

22. XI. Daher jetzt nur Fusssandbäder; vom 22. XI. bis 1. XII. vier.

27. XI. Das Treppensteigen ist bereits schmerzlos.

4. XII. Patientin wird als geheilt entlassen.

8. Martha B., Näherin, 20 Jahr alt.

Anamnese: Auf Kinderkrankheiten kann sich Patientin nicht besinnen. Seit ungefähr 4 Monaten hatte sie zuerst im l. Knie, dann im r. Arm, r. Bein und schliesslich auch im l. Arm reissende Schmerzen.

26. IX. Status praesens: Bei activen Bewegungen im Schulter- und Ellenbogengelenk heftige Schmerzen, weniger in Hand- und Fingergelenken. Ruckweiser Schmerz im Knie- und Fussgelenk, beson-

ders r. Schwellung fehlt. Brustwirbel- und Lendenwirbelsäule schmerzhaft.

Respirationsorgane gesund.

Cor: Deutliches systol. Geräusch über der Spitze, über Aorta weniger deutlich.

Ordination: Antipyrin, Natr. salicyl.

3. X. Schmerz in den unteren Extremitäten hat nachgelassen.

4. X. Wieder lebhafter Schmerz in den unteren Extremitäten.

19. X. Schmerzen nur noch gering.

Brustumfang r. 39,5, l. 37,5.

21. X. Über Mitral. rauhes, systol. Geräusch, II. Pulmonalton auffällig klingend und verstärkt.

3. XI. Noch geringe Schmerzen in den Schultergelenken. Allgemeinbefinden besser. Dämpfung hinten geringer.

6. XI. Vom 6. XI. bis 19. XI. 6 Sandbäder.

20. XI. Alle Schmerzen und Dämpfung verschwunden. Doch hat Patientin seit den letzten Bädern Kopfschmerzen.

28. XI. Patientin wird geheilt entlassen.

9. U., Arbeiterfrau, 68 Jahr alt.

Anamnese: Als Kind bekam Patientin die Masern. — Seit 6 Jahren leidet sie an heftigem Reissen in den Gliedern, zeitweilig Taubheitsgefühl in Händen und Füssen; sie kann nur schlecht gehen und mühsam arbeiten. Salicyl, Jodkali und eine 2malige 6wöchentliche Soolbädercur haben nur geringe Linderung der Schmerzen, keine Besserung der Arbeitsfähigkeit bewirkt.

14. XII. Status praesens: Seit 4 Wochen bestehende Auftreibungen an Finger- und Zehengelenken, heftige Schmerzen, die bis in die Ellenbogen- resp. Kniegelenke ausstrahlen. In r. und l. Hand namentlich die Metacarpophalangeal- und mittleren Phalangealgelenke verdickt, schmerzhaft, r. die Endphalangen des 3. und 4. Fingers in Hyperextension, steif. An den Füssen die Knöchelgegend geschwollen, schmerzhaft, die grossen Zehen stark nach aussen gerichtet, unbeweglich. Patientin kann nur auf den Hacken gehen.

Respirationsorgane gesund.

Cor: Systol. Geräusch über der Spitze, der II. Pulmonal- und Aortenton accentuiert.

Ordination: Lysidin 5,0 p. d. bis zu dem 18. XII., aber keine Änderung im Krankheitszustand.

20. XII. und 22. XII. Handsandbäder; die Schmerzen in den Händen sind geringer, die Schwellung hat abgenommen.

27. XII. Vollbad; bis zum 25. I. erhält Patientin 8 Bäder.

5. I. Die Schmerzen haben ganz aufgehört, alle Gelenke sind deutlich abgeschwollen. Vorübergehend Kopfschmerzen nach den Bädern, sonst ist das Allgemeinbefinden gut; Patientin ist von 62 auf 65 kg gekommen.

10. I. Patientin wird auf ihren Wunsch entlassen, als gebessert.

Bei diesem Fall ist, wie bei manchen anderen, zu beachten, dass auch das höhere Alter Sandbäder gut erträgt.

10. Elisabeth L., Kindermädchen, 26 Jahr alt.

Anamnese: Im 3. Jahre schwarze Pocken. Vom 13. Jahre ab häufig Rheumatismus. Im 16. und 22. Jahre Gelenkrheumatismus.

30. XI. Status praesens: Fast alle Gelenke sind geschwollen und schmerzhaft, besonders die der linken oberen Extremität.

Respirationsorgane sind gesund.

Cor: Über allen Ostien rauhes systol. Geräusch, II. Pulmonalton klappend.

30. XI. Antipyrin 4,0 p. d.

1. XII. Sandbad; vom 1. XII. bis 18. XII. sechs Bäder; nach dem 3. starke Diaphorese.

9.XII. Antipyrin ausgesetzt.

15. XII. Die beiden letzten Tage hat Patientin ohne Beschwerden ausserhalb des Bettes zugebracht, die Bäder sind ihr gut bekommen. Schmerzen und Schwellungen sind geschwunden.

22. XII. Patientin wird geheilt entlassen.

11. Samuel Sch., Reisender, 26 Jahr alt.

Anamnese: Keine Kinderkrankheiten. 1893 Gonorrhoe. Am 27. Nov. 1893 Reissen in Schultern und Knieen. Patient wird 8 Wochen im Krankenhaus am Friedrichshain mit Natr. salicyl., Jodkali, Antifebrin, Chinin, 3 russisch-römischen, 20 Schwitzbädern behandelt, als gebessert entlassen.

27. III. Status praesens: So starke Schmerzen in Schulter- und Kniegelenken, dass Patient arbeitsunfähig ist.

Respirationsorgane und Cor gesund.

2. IV. Vom 2. IV bis 29. V. wird Patient mit Ichthyolsalbe, Antipyrin, Kal. jod., Suspension und Festlagerung der Füsse behandelt, die Schmerzen werden wenig vermindert.

29. V. Pleuropneumonie tritt hinzu, die Anfang Juli geheilt ist.

14. VII. Schmerzen in Fussgelenken.

30. VII. Antipyrin, Schwitzbäder.

15. IX. Jodpinselungen, Fussbäder.

17. X. Schmerzen bestehen immer noch; am heftigsten im l. Fuss; Jodkalisalbe.

25. X. Jodkali 3,0 p. d.

2. XI. Fusssandbad; bis zum 3. XII. zwölf Bäder.

16. XI. Noch Mattigkeit in den Fussgelenken, aber keine Schmerzen mehr.

9. XII. Patient kann ohne Schmerzen gehen.

13. XII. An den Füssen wie an den oberen Extremitäten keine krankhaften Veränderungen mehr nachweisbar.

Patient wird auf Wunsch entlassen als gebessert.

Ischias.

1. St., Colorist, ca. 50 Jahre alt.

Anamnese: Patient will nie krank gewesen sein bis zum August 1893. Da begannen Schmerzen im l. Bein, am Kreuz anfangend und bis zum Knöchel ausstrahlend.

6. XII. Status praesens: Im ganzen Verlauf des l. Nerv. ischiad. grosse Druckempfindlichkeit.

Respirationsorgane gesund.

Cor: Reine Töne; Radialarterie leicht geschlängelt, hart.

6. XII. Veratrin-Chlorof.-Salbe, Kal. jodat., Galvanisation, heisse Wasserbäder verschaffen nur geringe Linderung.

17. XII. Derselbe Zustand wie anfangs.

6. IV. Patient erhält Sandbäder, in der Woche 3 Vollbäder.

9. V. Patient giebt an, dass ihm die Bäder, welche ihn in reichliche Transpiration bringen, sehr gut bekommen.

11. VII. Patient hat dauernd keine Schmerzen mehr.

15. VII. Patient wird entlassen als geheilt.

Die günstige Wirkung der Sandbäder gegenüber all den vielen vergeblichen Mitteln ist deutlich.

2. Rudolf D., Schneider, 59 Jahre alt.

Anamnese: In der Kindheit Masern und Scharlach. 1868 Pneumonie, Pleuritis. 1885 heftige Schmerzen von der Hüfte nach unten ausstrahlend, mit krampfartigen Zuckungen des Ober- und Unterschenkels. Im Krankenhause Moabit mit Salicyls., Massage, Elektricität behandelt.

27. VII. Status praesens: Bewegungen des l. Beins sind schmerzhaft; bei Druck auf die oberflächlichen Stellen des N. ischiad. wird der Schmerz unerträglich.

Respirationsorgane gesund.

Cor: Über Mitralis und Aorta systol. Geräusch, II. Pulmonalton klappend.

Der Schlaf ist schlecht.

27. VII. Antipyr. 3,0 p. d., Elektrisieren.

3. IX. Die Schmerzen haben nicht dauernd nachgelassen, Epididymitis.

10. IX. Patient hatte seit dem 4. IX. bis heute vier Sandbäder; die Epididymitis ist geschwunden. Schmerzen bestehen noch.

19. IX. Veratrinsalbe.

20. IX. Nachdem noch 2 weitere Sandbäder genommen waren, werden dieselben bis zum 18. X ausgesetzt; Schmerz besteht besonders in der Gegend des Trochanter.

18. X. Schmerz in dem l. Bein und im Hoden. Vom 18. X. bis 29. X. fünf Sandbäder.

30. X. Die Schmerzen sind fast ganz geschwunden, aber der Schlaf bleibt unruhig.

31. X. Vom 31. X. bis 17. XI. weitere sechs Bäder, dazwischen Tinct. Colchici, Tinct. Gelsemii $\widehat{aa}$ Schröpfköpfe, Senfspiritus.

23. XI. Nachdem die Schmerzen dauernd gering sind, steht Patient auf.

Vom 24. XI. bis 12. XII. wieder 6 Sandbäder.

9. XII. Schmerzen sind geschwunden.

15. XII. Patient wird auf Wunsch entlassen, als gebessert.

3. F., Schutzmann, 42 Jahre alt.

Anamnese: Patient weiss keine Erkrankungen aus früherer Zeit anzugeben. Seitdem er im Dienst ist, will er sich oft erkältet haben.

6. VII. Status praesens: Beide Fuss- und Kniegelenke sind geschwollen und schmerzhaft, in der Kreuzbein- und Trochanterengegend heftige Schmerzen.

7. VII. Antipyrin 3,0 p. d.

10. VII. Heisses Wasserbad; bis zum 18. VII. vier. Patient fühlt sich wohl.

16. VII. Im Liegen verspürt Patient keinen Schmerz mehr.

25. VII. Schmerzen im ganzen Verlauf des r. Ischiadicus.

28. VII. Druckempfindlichkeit längs des Ischiadicus.

31. VII. Sandbad; dasselbe am 2. und 4. VIII.

4. VIII. Die Bäder bekommen gut, Patient verliert bis 1,25 kg nach jedem Bad. Die Gelenke sind ganz schmerzlos und abgeschwollen. In der Kniekehle Schmerz, oberer Teil des Ischiadicus und Peronäus schmerzhaft.

7. VIII. Vom 7. VIII. bis 14. VIII. vier Bäder. Nach den beiden letzten Kopfschmerz. Patient hat 2—3 kg abgenommen. Antipyrin. Vom 15. VIII. bis 22. VIII. drei weitere Bäder; nach dem letzten Schwindelgefühl.

23. VIII. Da inzwischen die Schmerzen ganz aufgehört haben, so werden die Bäder ausgesetzt. Jodpinselung und hydropathischer Umschlag um die Kniekehle.

6. X. Patient hat sich bis jetzt vollkommen wohl gefühlt; er wird als geheilt entlassen.

4. L. H, Hausdiener, 25 Jahre alt.

Anamnese: Im 15. Jahre schwerer Typhus, gleich darauf Reissen im l. Bein. 1894 Erysipel im Gesicht. Am 27. VII. Reissen im Kreuz, l. Knie; Arbeit wird unmöglich.

29. VII. Status praesens: Druckpunkte des l. Nerv. ischiad. sind schmerzhaft; schon das Erheben des l. Beins löst Schmerz aus.

Respirationsorgane gesund.

Cor: Über allen Ostien systol. Geräusche, Töne leise; Puls sehr klein, leicht unterdrückbar.

Antipyrin 4,0 p. d.

10. VIII. Keine Besserung; Patient erhält in den folgenden Tagen zwei Schwitzbäder, nach denen ihm „in den Knochen besser ist“. Antipyrin 2,0.

21. VIII. Sandbad, welches schlecht vertragen wird.

22. und 24. VIII. Warme Wasserbäder.

25. VIII. Patient giebt spontan an, dass die Erleichterung nach dem Sandbade grösser gewesen sei als nach den beiden Wasserbädern, nach welchen Kopfschmerzen geblieben seien.

31. VIII. Die Empfindlichkeit im Verlauf des Ischiadicus hat nachgelassen; die Geräusche am Cor sind allein über der Spitze eben noch wahrnehmbar.

31. VIII. Sandbad; nach demselben geringer Kopfschmerz, der nach $^1/_2$ Stunde verschwindet.

4. IX. Sandbad, welches gut vertragen wird. 1 kg Abnahme.

5. IX. Im l. Ischiadicus keine Schmerzen mehr.

7. IX. Das Geräusch über der Spitze ist noch schwächer geworden.

8. und 10. IX. Sandbäder.

Schmerz im Kreuz tritt wieder auf. Schlaf ist schlecht.

11. IX. Salicyls., Veratr.-Chlorof.-Salbe.

12. IX. Sandbad, 1,5 kg Abnahme.

21. IX. Antipyrin.

10. X. Patient befindet sich ziemlich wohl, die Schmerzen sind nur noch gering im Kreuz.

Er wird nach einigen Tagen auf Wunsch entlassen als gebessert.

Exsudate.

1. Auguste B., Plätterin, 26 Jahre alt. Pleuritis exsudativa.

Anamnese: Vater an Tuberculose gestorben. Mutter lebt, ist lungenkrank. Die Angaben über Kinderkrankheiten sind unsicher. — Vor zwei Jahren Pneumonie. — 1894 seit Anfang December Stiche in der r. Seite.

7. I. Status praesens: Kräftige Person. Auf der l. Seite sind einige Cervicaldrüsen geschwollen.

Respirationsorgane: Der gut gebaute Thorax ist r. unten vorgewölbt.

Umfang r. 46,5 cm, l. 43,5 cm.

R. hinten von der Mitte der Scapula ab intensive Dämpfung, die vorn beim Liegen den oberen Rand der VI. Rippe erreicht.

Cor: Über der Spitze leichtes systol. Geräusch. Milzdämpfg. ist nicht beträchtlich vergrössert.

8. I. Liqu. Kal. acet. 2stündl. 1 Esslöffel.

9. I. Eine Probepunction ergiebt eine hellgelbe, wenig getrübte, seröse Flüssigkeit.

11. I. Die Dämpfung hinten ist bis zur Spina scapulae vergrössert. Allgemeinbefinden gut.

16. I. Thoraxumfang r. 46,5 cm, l. 43,0 cm.

Eine zweite Punction liefert eine Flüssigkeit, welche geimpfte Culturen keimfrei lässt.

17. I. Die Dämpfungsgrenze ist hinten 2 Finger breit tiefer.

23. I. Trotz guter Diurese ist das Exsudat unverändert gross.

Thoraxumfang r. 46,5 cm, l. 43,5 cm.

24. I. 800 g einer gelblich-grünen, etwas getrübten serösen Flüssigkeit werden aspiriert, die Dämpfung ist darauf 4 Finger breit tiefer stehend.

28. I. Sandbad, welches gut vertragen wird.

Vom 28. I. bis 14. II. fünf Bäder.

Die Dämpfung geht stetig zurück.

Vom 14. II. bis 18. II. Fieber; Antipyrin.

19. II. Sandbad; in demselben reichliche Schweisssecretion; die Dämpfung geht auffällig zurück.

23. II. R. hinten nur noch geringe Schallabschwächung gegen l. Allgemeinbefinden stets gut, Patientin ist ausser Bett.

3. III. Sandbad; reichliche Transpiration.

22. III. Patientin ist andauernd ausser Bett; sie klagt nur noch über geringe Schmerzen vorn rechts.

Hinten unten ist nur noch eine geringe Dämpfung nachweisbar; diese Dämpfung ist aber wahrscheinlich durch Schwartenbildung bedingt.

2. Frau T., 38 Jahre alt.

Mitralinsufficienz und -Stenose, Ascites, Hydrothorax.

Anamnese: Keine Kinderkrankheiten. 1889 Influenza 4 Monate lang. Patientin schonte sich nicht; seit der Zeit Luftbeklemmungen, ein Arzt constatiert Vitium cordis. Seit Januar 1894 sind Oedeme im Gesicht aufgetreten, ebenso an den Füssen. Ascites trat hinzu. Im August wurden ca. 5 Liter abgelassen.

Status praesens: Untere Extremitäten stark ödematös, starker Ascites.

Respirationsorgane: Starke Dyspnoe, die Scaleni arbeiten angestrengt. R. und l. hinten vom Angulus scapulae ab Dämpfung.

Cor: In der klin. Vorstellung am 2. XI. folgende Diagnose:

1. Mitralinsufficienz, die Herzdämpfung ist nach r. verbreitert, II. Pulmonalton klappend, systol. Ger.

2. Mitralstenose, diastol. Ger. über der Spitze.

3. Ist anzunehmen, dass die Aorta nicht unbeteiligt ist, da herzdiastol. Ger. an der Carotis hörbar sind. Von den beiden ersten Fehlern ist die Stenose die untergeordnete, der Puls ist nicht beschleunigt und unregelmässig.

21. X. Nach Inf. Fol. Dig. und Inf. bulb. Scill. ist die Herzaction ruhig, regelmässig.

22. X. Brustumfang r. 44 cm, l. 43 cm; Bauchumfang 94 cm.

2. XI. Bauchumfang 90 cm.

6. XI. Sandbad, welches gut ertragen wird; aber es erfolgt keine reichliche Transpiration.

7. XI. Diurese ist bedeutend vermehrt, Patientin steht etwas auf.

10. XI. Zweites Sandbad; die beiden folgenden Tage ist die Diurese reichlich, der Hydrothorax fast ganz geschwunden.

13. XI. Ascites geringer; Bauchumfang 88 cm.

22. XI. Patientin hat 10,5 kg abgenommen seit den Bädern. Allgemeinbefinden gut. Seit mehreren Tagen ausser Bett. Brustumfang 78 cm.

Cor.: Über der Spitze ein präsystol. Ger., II. Pulmonalton etwas verstärkt, II. Aortenton unrein. Leiser Cruralton.

30. XI. Heftiger Bronchialkatarrh, der nach ca. 14 Tagen schwindet.

8. XII. Patientin wird auf Wunsch entlassen als gebessert.

Bei dieser Kranken ist der Erfolg der Badecur insofern besonders auffallend, als bei hochgradigem, allgemeinem Hydrops, der lange jeder Behandlung getrotzt hatte, schon nach 2 Bädern ausgiebige Resorption eingeleitet wurde.

Nephritis chronica.

Clara K., Dienstmädchen.

Anamnese: Keine Kinderkrankheiten. Seit October 1893 bemerkt Patientin Schwellung der Füsse; sie wird ohne Erfolg behandelt.

28. IV. Status praesens:

Respirationsorgane: Hydrothorax. Ascites; Ödem der äusseren Genitalien.

Cor: Über der Spitze systol. Ger., II. Pulmonalton accentuiert; Radialis hart, leicht geschlängelt.

Harn blass, reag. sauer, enthält viel Albumen, hyal. Cylinder, Cylindroide, verfettete Nierenepithelien.

28. IV. Tinct. fruct. Junip., Liq. Kal. acet. 4 Schwitzbäder.

9. V. Sandbäder. Patientin erhält bis zum 7. VIII. 22 Sandbäder, welche andauernd gut vertragen werden.

17. V. Herztöne rein, Urin noch albumenhaltig.

17. V. Ödeme der Beine und Lendengegend fast ganz geschwunden, ebenso der Hydrothorax.

25. V. Ödem wieder stärker.

29. V. Profuse Schweisssecretion in dem Sandbad, Ödeme an den Beinen fast ganz geschwunden.

10. VI. Leises systol. Ger. über der Spitze. Allgemeinbefinden gut.

19. VI. Sandbäder werden andauernd gut ertragen.

29. VI. Die Ödeme sind in letzter Zeit nicht geringer geworden.

10. VII. Patientin befindet sich wesentlich wohler, sie wird auf Wunsch entlassen als gebessert.

Erwähnenswert sind noch drei Krankengeschichten, deren erste über den Kaufmann H. berichtet, welcher an Tubercul. pulmon., Amyloid der Leber, Milz, Niere, vielleicht auch des Darms erkrankt war, und bei dem

sich Ödeme erst des Gesichts, dann der unteren Körperhälfte, rasch zunehmend, einstellten. Albuminurie war den Ödemen voraufgegangen.

Digitalis, Scilla, Diuretin, Calomel und andere Diuretica nutzten auf die Dauer nichts. Der Kranke erhielt Sandbäder, welche ihm zunächst grosse Erleichterung verschafften; später aber erwiesen sie sich als unzureichend, die kolossalen Ödeme — der Kranke hatte durch dieselben 46,5 kg an Gewicht zugenommen — zu beseitigen. Dagegen wurden sie durch Stichelungen der unteren Extremitäten zum Schwinden gebracht*).

Der 42 J. alte Arbeiter W. leidet an Tabes dorsalis; im Verlaufe der Krankheit klagt er besonders über Gürtelschmerz, der trotz aller therapeutischen Bestrebungen nicht nachlässt. Nach einigen Sandbädern giebt Patient an, dass das Gürtelgefühl aufgehört habe.

Der Zimmermann He. leidet an multipler Sclerose. Schmerzen in den Beinen und in der Kreuzgegend, sowie ein Gefühl der Taubheit in den Füssen bleiben in wechselnder Stärke bestehen. Nach dem 4. Sandbad sind sowohl die Schmerzen als das Taubheitsgefühl nahezu verschwunden.

Fasse ich nun das Resultat der Krankengeschichten zusammen, so ergiebt sich:

Von ganz besonders günstiger Wirkung zeigten sich die heissen Sandbäder bei chronischen Rheumatismen verschiedenster Art. Fälle von chronischer deformierender Arthritis sind, was die ungestörte Gebrauchsfähigkeit vorher gänzlich unbrauchbarer Glieder anbetrifft, ebenfalls als gänzlich geheilt anzusehen; Reste seit Jahren unveränderlicher Ankylosen können durch Sandbäder nicht beseitigt werden. Besonders zu betonen ist, dass die Kranken, trotzdem sie fast alle Herzfehler hatten, die Sandbäder gut ertrugen. Nur kurze vorübergehende Störungen traten in seltenen Fällen auf; nach einiger Zeit des Aussetzens wurden die Bäder wieder dauernd gut ertragen.

*) Dieser Kranke ist bereits von Herrn Geh.-Rat Prof. Dr. Gerhardt in einem Artikel, Münch. med. Wochenschr. 1894, No. 50, erwähnt.

Ischias wurde in den 4 Fällen zweimal geheilt; die beiden anderen Male kann ein unzweideutig günstiger Einfluss leicht erkannt werden; die Kranken blieben leider nicht lange genug in Behandlung.

Exsudate jedweden Ursprungs gelangen durch Sandbäder gut zur Resorption; besonders beachtenswert ist der Fall der Frau T. mit compliciertem Vitium cordis. Nach zwei Bädern sind die hydropischen Ergüsse so verringert, dass die Patientin das Bett verlassen kann.

Über die Behandlung von Nephritis kann nach unsern bisherigen Erfahrungen kein abschliessendes Urteil abgegeben werden, da aus äussern Gründen bisher wenig Nephritiskranke mit diesen Bädern behandelt wurden. Es sind aber von Beobachtern, wie Sturm in Köstritz und Weiland genügend Fälle bekannt, wo hartnäckiger Eiweissgehalt des Harns bei acuter und auch bei chronischer Nephritis nach dem Gebrauch von Sandbädern dauernd schwand.

Herrn Geh.-Rat Prof. Dr. Gerhardt spreche ich für die gütige Überlassung der Fälle, sowie Herrn Priv.-Doc. Stabsarzt Dr. Grawitz für die Anregung zu dieser Arbeit und die überaus liebenswürdige Unterstützung bei Anfertigung derselben gehorsamsten Dank aus.

Litteratur.

1) Virchow-Hirsch, Jahresberichte.
2) Schmidt, Jahresberichte.
3) Flemming, „Über warme Sandbäder". Deutsche Klinik, 1868.
4) Flemming, Wiener medic. Wochenschrift, 1868.
5) Sturm, „Über warme Sandbäder". Zeitschrift für Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe, 1868.
6) Cordes, Zweiter Jahresbericht über die heissen Seesandbäder in Travemünde. Berliner klin. Wochenschrift, 1868.
7) Schwalbe, Deutsche Klinik, 1869.
8) Conrade, British med. Journal, 1872.
9) Flemming, Deutsche Klinik, 1874.
10) Bergeret, Journal de thérapeutique, 1874.
11) Flemming, Wiener med. Zeitung, 1876.
12) Flemming, Petersburger med. Wochenschrift, 1878.
13) Weiland, „Über Temperaturerhöhung und Eiweissabsonderung im Sandbade." Dissertation, Würzburg, 1885.
14) Sturm, Mitteilungen über die Anwendung und Wirkungsweise heisser Sandbäder, 1891.
15) Sturm, Nachricht über Bad Köstritz und seine Curmittel, besonders über seine warmen Sandbäder, 1893.
16) Frey und Heiligenthal, Die heissen Luft- und Dampfbäder in Baden-Baden.

Thesen.

I.

Sandbäder sind, besonders für den Kranken, Bädern in anderen Medien vorzuziehen.

II.

Die Errichtung von Heilanstalten für unbemittelte Tuberculosekranke ist ein dringendes Erfordernis.

III.

Bei Menstruationsstörungen chlorotischer Mädchen sind Seebäder contraindiciert; die Behandlung mit Fe ist die zweckmässigste.

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Erich Lothar Adolf Bluemchen, evangelischer Confession, Sohn des Oberförsters Adolf Bluemchen zu Neu-Körtnitz, wurde am 22. April 1872 in Neu-Körtnitz, Provinz Brandenburg, geboren. Seine wissenschaftliche Vorbildung erhielt er auf dem Gymnasium zu Dramburg i. P., welches er Ostern 1891 mit dem Zeugnis der Reife verliess. Am 28. März desselben Jahres wurde er in das königliche medicinisch-chirurgische Friedrich-Wilhelms-Institut zu Berlin aufgenommen. Vom 1. April bis 1. October desselben Jahres genügte er seiner Dienstpflicht mit der Waffe bei der 10. Compagnie des II. Garderegiments z. F. Am 8. Februar 1893 bestand er die ärztliche Vorprüfung, am 1. Februar 1895 das Tentamen medicum und am 8. Februar 1895 das Examen rigorosum.

Er besuchte während seiner bisherigen Studienzeit die Vorlesungen, Kliniken und Curse folgender Herren:

v. Bardeleben, v. Bergmann, du Bois-Reymond, Dilthey, Engler, Ewald, B. Fränkel, Fritsch, Gerhardt, Goldscheider, Gurlt, Gusserow, Hartmann (†), Hertwig, Hirsch (†), v. Hofmann (†), Israel, Jolly, R. Köhler, Köppen, Kossel, Kundt (†), G. Lewin, Leyden, Liebreich, Olshausen, Oppenheim, Rubner, Salkowski, Schulze, Schweigger, Schwendener, Strassmann, Tiemann, R. Virchow, Waldeyer.

Diesen seinen hochverehrten Herren Lehrern sagt Verfasser ehrerbietigsten Dank.